

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

**Análise de dois sistemas de produção de ruminantes na Região Sul do
Brasil**

GUILHERME RADUENZ

FLORIANÓPOLIS-SC

2007

**Análise de dois sistemas de produção de ruminantes na Região Sul do
Brasil**

GUILHERME RADUENZ

ORIENTADOR: Dr. Sérgio Augusto Ferreira de Quadros

Relatório de estágio de conclusão de
curso apresentado para obtenção do título
de Eng. Agrônomo da Universidade
Federal de Santa Catarina.

FLORIANÓPOLIS-SC

2007

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo presente supremo da vida e pelas oportunidades nela concedidas.

À família por serem uma base forte e incentivo durante todas as etapas da vida e pela educação dada, que permitiu a minha adaptação nos mais diversos ambientes e situações encontradas durante o curso.

Ao professor Sérgio Quadros pela atenção e orientação dispensada nessa etapa do curso e em outras fases da graduação.

Ao professor Renato Irgang que nos acompanhou durante todo o curso, desde o primeiro semestre até a última aula que tivemos durante a graduação e sempre nos proporcionou ensinamentos que iam além da vida profissional.

Aos professores Antônio Uberti, Jorge Barcellos, Alexandre Lenzi e Júlio Erpen pelos ensinamentos passados tanto dentro como fora de sala.

Aos amigos da turma 2003-1, especialmente Seara, Vigna, Dokonal, André, Rodrigo, Marcel, Germano, Gabriel, Pira, Samuel e Cristiano, pelos momentos hilários proporcionados mesmo nos momentos mais difíceis do curso. Serão as melhores lembranças dos anos de faculdade.

Aos amigos de outras fases que também foram parte importante do processo: Rafael Simoni, Rogério Coelho, Marcus Zilli, Ricardo Probst, Mariana Anrain, Olavo Gaviolli, Samuel Vasquez e Carlos Franken.

Aos amigos de moradia Filipe Mello, Jens Hasse, Rodrigo Zimmermann, Daniel Lucy e Anna Carolina Raduenz pela companhia e por serem uma família fora de casa.

A toda família da Agropecuária Cerro Coroadó, na pessoa do Sr. Francisco Garcia de Garcia Neto, que abriu a porteira da sua fazenda para realização do estágio de conclusão e possíveis trabalhos no futuro.

Aos funcionários da Fazenda do Espinilho pela paciência e ensinamentos dispensados no dia a dia no campo.

Ao Sr. Sérgio Roberto Waldrich por permitir que um Agrônomo ainda em formação planejasse e orientasse o sistema produtivo na sua propriedade.

Aos funcionários da Fazenda Águas Altas pela atenção e auxílio na implantação e experimentação das técnicas a serem introduzidas na propriedade.

A todos aqueles que de maneira direta ou indireta participaram do meu processo de formação acadêmica.

**A terra nos parece a vida quando é dela que vem o que produzimos,
quando é nela que depositamos tudo que temos, nosso saber,
nosso sangue, nossas esperanças.**

**A terra é o seguimento, é o lugar sagrado onde nossos avós
pisaram suas botas e previram, com olhos de quem avistava longe,
o nosso futuro sobre esta terra.**

É o que temos e o que somos.

Gujo Teixeira

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	iii
EPÍGRAFE	iv
SUMÁRIO	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
RESUMO.....	vii
1 – INTRODUÇÃO	1
2 – OBJETIVO GERAL	2
2.1 – Objetivos específicos.....	2
3 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
3.1 – Bovinocultura de Corte	3
3.1.1 – Fatores que influenciam a produção	3
3.1.2 – Genética	4
3.1.3 – Práticas de manejo	5
3.1.4 – Alimentação.....	8
3.2 – Ovinocultura de Corte	10
3.2.1 – Fatores que afetam a produção	10
3.2.2 – Práticas de manejo e sanidade	11
3.2.3 – Alimentação.....	14
3.3 - Integração Lavoura-Pecuária	15
4 – DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS.....	17
4.1 - Agropecuária Cerro Coroadó	17
4.1.2 – Fazenda do Espinilho	18
4.1.3 – Características das raças criadas.....	20
4.1.4 – Características das espécies vegetais utilizadas.....	22
4.1.5 – Experimento	24
4.2 – Fazenda Águas Altas	26
4.2.1 – Características das raças utilizadas.....	27
4.2.2 – Características das espécies forrageiras utilizadas	29
5 – DISCUSSÃO E RECOMENDAÇÕES	32
5.1 – Fazenda do Espinilho	32
5.2 – Fazenda Águas Altas	44
5.2.1 – Manejo do rebanho Bovino	44
5.2.2 – Manejo do rebanho Ovino	46
5.2.3 – Melhoramento da pastagem.....	48
5.2.4 – Manejo das lavouras	53
6 – CONCLUSÕES.....	55
7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
9 – ANEXOS	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Métodos de incisão utilizados na castração	7
Figura 2 - Condição das pastagens: A – presença de árvores e troncos; B – relevo acidentado.	26
Figura 3 – Relação da altura da pastagem com a massa de forragem disponível (5º Dia de Campo da Integração Lavoura-Pecuária).	32
Figura 4 – Diferença no aproveitamento de pastagem dentro do mesmo potreiro. A – excessivamente pastoreado, apresentando solo nu; B – reduzido pastoreio com azevém sementando e altura acima de 60 cm.	33
Figura 5 – Identificação dos animais. A – marcação a fogo; B – sinalação.	36
Figura 6 – Aspecto geral da área do rebanho de cria, evidenciando a falta de abrigos.	39
Figura 7 – Talos de soja causadores do processo inflamatório nos cascos dos ovinos.	42
Figura 8 – Condição das mudas 25 dias após plantio, emissão de novas brotações. A – Hemarthria; B – Missioneira gigante.	51

RESUMO

O trabalho consiste na avaliação de dois sistemas de produção de bovinos e ovinos de corte. O primeiro sistema avaliado é uma propriedade grande porte e com tradição na área. O segundo sistema é uma propriedade de pequeno porte em fase de implantação. A primeira possui área total de 5700 ha com o rebanho bovino girando em torno de 5000 cabeças e o ovino 2000. A avaliação do sistema produtivo permitiu a observação de alguns fatores que interferem na produção e que poderiam ser melhorados. A parição das ovelhas em pastagens sem abrigo contribui para a mortalidade de cordeiros, sendo que o planejamento de abrigos naturais reduziria essa perda no rebanho. Para a vacinação do rebanho bovino a contenção individual dos animais é recomendada para a promoção do bem estar animal e redução na exposição de peões a riscos desnecessários. A divisão das áreas de pastagem em piquetes tem a função de aumentar a eficiência da utilização da forragem disponível. O maior controle quanto ao manejo reprodutivo do rebanho bovino poderá resultar em uma maior produtividade e eficiência do sistema. O segundo sistema avaliado possui uma área de 300 ha, com rebanho bovino de 70 cabeças e o ovino 120. Durante a avaliação foram notadas algumas deficiências a serem corrigidas. As áreas de pastagem devem ser ampliadas e melhoradas através da introdução de novas espécies, correção do solo e manejo. O rebanho ovino será manejado buscando a produção de cordeiros de corte, resultantes do cruzamento de fêmeas Santa Inês com carneiro Dorper. O rebanho bovino terá manejo direcionado para produção de matrizes e reprodutores da raça Red Angus. As lavouras remanescentes serão utilizadas em sistema de integração lavoura-pecuária para aumento da disponibilidade de forragem na propriedade durante o inverno. Nos dois sistemas busca-se corrigir ou evitar falhas que venham a prejudicar o processo de produção.

1 – INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultado da avaliação de dois sistemas de produção com certa semelhança quanto aos produtos. Nos dois sistemas são produzidos bovinos e ovinos de corte à base de pasto. A diferença entre eles se dá pelas dimensões da produção e pelo grau de desenvolvimento de cada sistema.

O primeiro sistema avaliado é uma grande propriedade pertencente à uma tradicional empresa agropecuária no Rio Grande do Sul, a Cerro Coroadó. Dentro da empresa o estágio foi realizado na Fazenda do Espinilho no município de Tupanciretã – RS. A fazenda tem uma área total de 5700 ha com cerca de 3200 ha cultivados com soja no verão e pastagem de azevém no inverno. O rebanho bovino da propriedade flutua entre 3000 e 5000 cabeças, enquanto no ovino são cerca de 2000 animais.

O sistema produtivo é de grande porte com valores girando em centenas de toneladas de carne por ano e a produção de soja calculada em milhares de toneladas. O estágio de desenvolvimento da propriedade é avançado devido aos muitos anos na atividade. Tanto a produção animal quanto à vegetal acontecem sem grandes percalços devido à experiência já adquirida no manejo de ambas. Esse fato torna a propriedade um ótimo ambiente para aprender sobre a agricultura e a pecuária, embora neste trabalho foi mais enfatizado a pecuária.

O segundo sistema estudado é uma propriedade que foi criada como hobby para os finais de semana há cerca de 4 anos. O estabelecimento está localizado no município de Doutor Pedrinho – SC, sendo propriedade de Sérgio Roberto Waldrich. A propriedade possui cerca de 300 ha, sendo a maior parte coberta pela Mata Atlântica. O rebanho bovino é de 70 animais enquanto o rebanho ovino é de 120 animais.

O sistema é tipicamente de pequeno porte com restrição de área útil. O sistema de manejo dos rebanhos e das lavouras possui alguns pontos que precisam ser melhorados. O desafio na propriedade é estabelecer um programa de manejo das atividades agrícolas e pecuárias visando melhorar a eficiência do sistema, reduzindo a dependência de insumos externos.

Dessa forma o trabalho consiste na avaliação de um sistema já em funcionamento e no planejamento do manejo a ser implantado em uma propriedade ainda em desenvolvimento.

2 – OBJETIVO GERAL

Análise de dois sistemas de produção de bovinos e ovinos a pasto na Região Sul do Brasil, com proporções e estágios de desenvolvimento distintos.

2.1 – Objetivos específicos

- * Analisar um grande sistema de produção de bovinos e ovinos com tradição na área;
- * Analisar um sistema de produção de bovinos e ovinos de pequeno porte em implantação, planejando o seu desenvolvimento.

3 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 – Bovinocultura de Corte

3.1.1 – Fatores que influenciam a produção

A produção bovina a pasto é afetada por diversos fatores que restringem a produção. Alguns desses fatores são possíveis de serem modificados pelo homem, enquanto outros, como os fatores climáticos, permitem apenas ações no sentido de amenizar seus efeitos. Há fatores que são mais fáceis de serem trabalhados no sistema produtivo a fim de melhorar a produtividade do rebanho como as práticas de manejo, o biótipo do animal e a alimentação, que também permitem amenizar os efeitos do ambiente (alimentação, manejo e clima) sobre produção.

Bonsma (1967) descreve a influência dos fatores ambientais sobre a produção animal. Altas temperaturas são um sério problema, o que não acontece com as baixas temperaturas, quando o animal recebe alimento suficiente. Temperaturas por volta dos 40°C causam estresse e angústia nos animais, tanto das raças européias quanto zebuínas, reduzindo o consumo alimentar. Quando a temperatura é reduzida para cerca de -15°C os animais não demonstram nenhum sintoma de irritação. Nesse caso há apenas um aumento no consumo alimentar para manutenção da temperatura, sendo que os zebuínos, por serem menos adaptados ao frio, apresentam um maior aumento de consumo em relação aos europeus.

O padrão de comportamento de bovinos da raça Angus sofre influências de acordo com as condições climáticas sendo que os animais modificam o horário de pastoreio de acordo com a temperatura e a radiação. Havendo sombra (natural ou artificial) disponível os animais se utilizam dela com defesa contra as altas temperaturas e a radiação solar direta. Não havendo sombra os animais podem se utilizar da água para imersão como estratégia secundária de dispersão de calor corporal. Para casos de pastejo em climas quentes é essencial que existam recursos de defesa contra o calor, a fim de melhorar o bem estar térmico dos animais (GLASER, 2003). A influência desses fatores (temperatura e radiação) sobre os animais vai ter maior ou menor importância de acordo com o biótipo utilizado. Esse fator será discutido mais adiante.

A sombra tem função de proteger os animais da exposição aos pontos de maior temperatura radiante do ambiente e favorecer sua exposição a pontos de temperatura mais baixa que a temperatura corporal dos animais. Assim, há uma perda de energia térmica por

radiação e não um ganho, o que seria prejudicial (DA SILVA, 2006). Além da diferença de 10 a 15°C entre os ambientes (sombra x céu aberto), há uma produção de pasto 48% maior em ambientes sombreados. Em função dessa maior oferta de forragem pode-se observar aumentos de 4,2% a produção de leite e de 22% no peso vivo nos poteiros sombreados (PINHEIRO MACHADO, 2004).

A radiação pode estar relacionada com a altitude ou latitude da região produtora. As ondas de luz podem provocar reações químicas no animal. Alguns animais possuem pele sensível à radiação como por exemplo o Hereford que pode sofrer de câncer de olho devido à falta de pigmentação na pele ao redor do mesmo. A cor da pele e do pêlo do animal têm forte influência na resistência à fotossensibilidade (BONSMA, 1967).

Para as regiões onde há ocorrência de períodos frios, Bonsma (1967) ressalta a importância da utilização de animais que mudem o pêlo com a redução do período de luz. A variação do período de luz estimula a pituitária do animal, provocando reações que levam à muda do pêlo. Com a redução da duração do dia e aumento das noites os animais tendem a desenvolver um pêlo mais comprido. Já em locais de clima quente é recomendado que os animais possuam a característica de “alisar” o pêlo à medida que os dias vão aumentando e as noites reduzindo seu período. Para isso deve-se selecionar os animais que começam a mudar a pelagem no começo da primavera e no começo do outono, acompanhando bem as estações. Isso fará com que os animais sofram menos com a temperatura, tanto frio como calor.

O ambiente geral de criação no Brasil tem como característica pastagens compostas geralmente de gramíneas, altas temperaturas, alta radiação, solos pobres, flutuação sazonal na produção de forragem (quantidade e qualidade) e alta incidência de endo e ectoparasitas. Para que se inicie produção animal é necessário que se escolha o tipo adequado de animal ou cruzamento que seja adequado às condições ambientais e ao mercado (EUCLIDES FILHO, 1997).

3.1.2 – Genética

O animal deve ser adaptado à região onde será criado a fim de que possa expressar o seu máximo potencial produtivo. Para que se tenha um animal adaptado e com alta produtividade para regiões tropicais têm-se utilizado cruzamentos ou raças sintéticas. Recentes estudos indicam que animais compostos (cruzados) apresentam maiores vantagens em relação às raças puras. Um dos sistemas mais comuns para produção de animais compostos é o sistema rotacionado (raça dos pais é alternada a cada geração). O grande problema desse sistema é a adaptação dos touros de raça européia quando criados a pasto nas

regiões tropicais. Outro problema é a flutuação do percentual de genes de origem taurina ou zebuína na população. Uma das soluções para esse problema é a formação de raças compostas (FERRAZ & ELER, 2000).

Ferraz e Eler (2000) descrevem como compostos os animais pertencentes a grupamentos genéticos que visam aproveitar os fenômenos de heterose e de complementariedade, buscando gerar animais com maior produtividade e genética superior, que são selecionados a partir de um grande número de animais nascidos. Para que essas características se mantenham é necessário que os animais sejam acasalados com grupamentos genéticos semelhantes. Euclides Filho (2000) cita que parte da comunidade envolvida com melhoramento genético no Brasil considera como distinção entre raças compostas e sintéticas a questão filosófica que orienta a formação da raça. Assim, se a intenção é utilizar heterose a raça é denominada composta e se a heterose não constituir um elemento importante para a formação da raça esta seria denominada sintética. Outra parte da comunidade ligada ao melhoramento animal, técnicos e produtores, diferencia as duas denominações pelo número de raças envolvidas no processo. A raça sintética possuiria apenas duas raças formadoras, enquanto a composta seria formada por mais de duas raças. Sendo assim, não há um consenso a respeito do significado de cada denominação, sendo as duas consideradas sinônimos no ambiente da pecuária de corte.

Para Euclides Filho (2000) a utilização de raças compostas é mais vantajosa do que a utilização de cruzamentos, já que a produtividade da F1 não pode ser mantida nas demais gerações devido à perda de heterose. O cruzamento rotacionado, como já citado, não obteve resultados práticos positivos no Brasil. Além dos fatores já citados, esse tipo de cruzamento requer maior complexidade de manejo do rebanho e conseqüente maior capacidade de gerenciamento do sistema e controle de dados.

3.1.3 – Práticas de manejo

Uma das práticas de manejo presente na maioria das propriedades produtoras de gado de corte é a castração. A prática tem por objetivo facilitar o manejo, devido à docilidade dos animais, possibilidade de misturar bois e vacas e eliminação da conduta sexual. O que se observa também é que as carcaças de animais castrados são de melhor qualidade e de maior aceitação no mercado em relação às carcaças dos animais inteiros. As carcaças dos animais inteiros são superiores em termos de peso e conformação, apresentando maior proporção de músculo. O problema é a deficiência na gordura de cobertura que protege a carcaça do

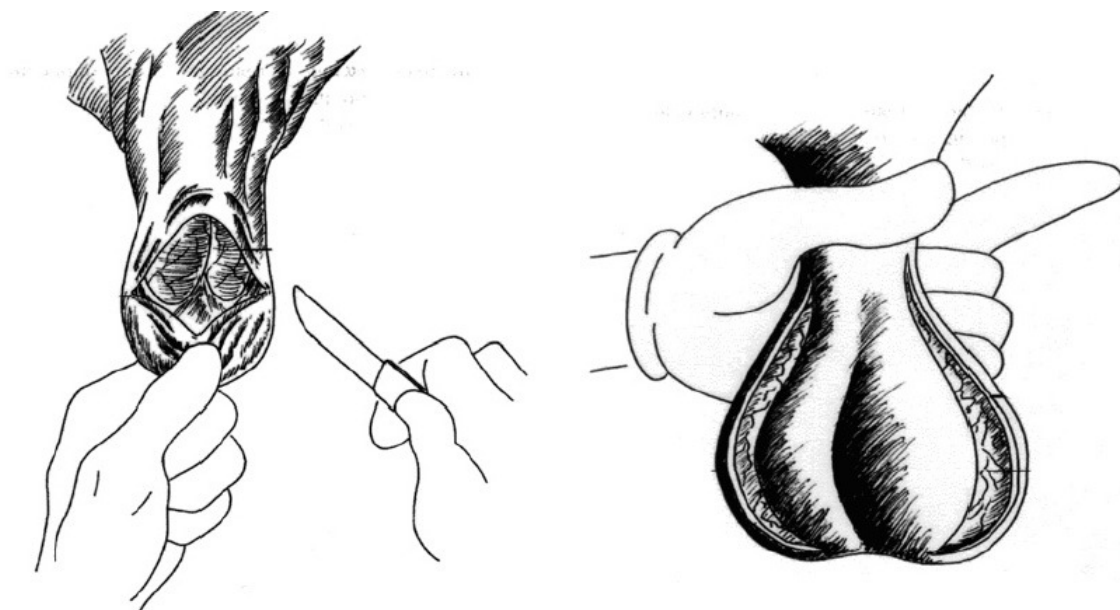
escurecimento da parte externa dos músculos durante o resfriamento. Devido a esse fator os frigoríficos impõem um desconto no valor pago por animais inteiros (EMBRAPA, 1997).

A idade ideal pra castração dos animais também é um fator que gera dúvida em alguns produtores. A melhor época é aquela em que a relação custo/benefício seja favorável. Dependendo do momento a castração pode produzir efeitos diferentes. Antes da puberdade (13 – 15 meses para animais cruzados) ocorre a interrupção do desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários do animal, o que torna o novilho diferente do touro, mas não afetando o desempenho do animal. Após a puberdade apenas alguns caracteres sexuais não são expressos, ocorrem algumas alterações no comportamento e variações no desempenho. Nesse último caso os ganhos são pequenos em relação à dificuldade e risco envolvido no manejo (EMBRAPA, 1997).

Os bovinos inteiros apresentam maior velocidade de crescimento mas precisam ser levados a um maior peso para que atinjam o grau de acabamento de carcaça que é quando a mesma possui cobertura de gordura com 5mm de espessura. Quando confinados, essa necessidade de levar o animal a um maior peso pode acabar inviabilizando economicamente o sistema produtivo de animais de corte inteiros (EUCLIDES FILHO et al., 2001).

Dentre os métodos utilizados pode-se citar como mais comuns a castração com alicate Burdizzo ou o método tradicional à faca (corte lateral longitudinal ou corte perpendicular), com possibilidade de amarrar o cordão espermático. A desvantagem dos métodos cirúrgicos invasivos é a ocorrência de miíases em certas épocas do ano e a vantagem é a extirpação total dos testículos, o que garante o procedimento. Com o Burdizzo a eficiência é relativa devido à aplicação incorreta do aparelho certas vezes, tornando necessário o repasse (EMBRAPA, 1997).

Silva et al. (2003) comparou as variações do método tradicional de castração à faca, o corte perpendicular ou lateral longitudinal (Figura 1), a fim de avaliar qual método produzia menor número de complicações operatórias. No corte perpendicular foi removida a pele do ápice da bolsa testicular. O menor número de complicações operatórias foi encontrado nos animais submetidos à incisão lateral na bolsa testicular, apresentando melhor desempenho no pós operatório.



Incisão Perpendicular

Incisão Lateral Longitudinal

Figura 1 – Métodos de incisão utilizados na castração:

Outra prática muito comum nas propriedades e que também gera uma série de dúvidas é o desmame. A idade de desmame dos animais pode influenciar positivamente o índice de produtividade de uma propriedade por atuar diretamente na taxa de repetição de cria das vacas (RESTLE et al., 1999). O desmame convencional é realizado quando o animal possui cerca de 7 meses (210) enquanto o desmame precoce é realizado entre 2 e 3 meses (60 – 90 dias). Restle et al. (2001) verificou que vacas desterneiradas aos 3 meses (90 dias) apresentam maior peso, melhor estado corporal e melhor desempenho reprodutivo em relação às vacas desterneiradas aos 7 meses.

Almeida et al. (2002) citam que as vacas submetidas ao desmame precoce são mais pesadas, apresentam melhor condição corporal no final do acasalamento e apresentam maior ganho de peso durante a estação de monta. Uma melhor condição corporal da vaca durante o período reprodutivo aumenta a porcentagem de prenhez no ano de desmame, o que significa uma redução no intervalo entre partos.

Quanto ao bezerro, é sabido que animais desmamados aos 72 dias e terminados em confinamento possuem ganho de peso, conversão alimentar e eficiência energética similares aos animais desmamados aos 210 dias. As características de carcaça dos dois tipos de animais também são semelhantes nas questões de peso e espessura de gordura (RESTLE et al., 2002). Restle et al. (1999) também verificaram que a redução da idade de desmame de 210 para 90 dias não afeta características de peso vivo, peso e rendimento de carcaça de animais

terminados em pastagem cultivada de inverno. Para isso é importante que a alimentação não seja restrita durante a recria e terminação. Para Portella (2002) o desmame aos 60 dias em campo nativo favorece a recuperação da vaca, mas o terneiro deve ser suplementado para não ser prejudicado.

Quanto às fêmeas Pötter et al. (2004) verificou que bezerras desmamadas aos 100 dias apresentam um menor peso vivo aos 205 dias, em relação à novilhas desmamadas aos 180 dias. Quando proporcionadas condições adequadas de nutrição, o crescimento compensatório é expressado entre o desmame e os 365 dias, sendo refletido no maior ganho de peso. Devido a isso o peso aos 365 e 550 dias é semelhante às novilhas desmamadas com 180 dias. O autor também verificou que novilhas Braford desmamadas aos 100 dias atingem um peso vivo aos 18 meses que permite o acasalamento. Neste caso o benefício é proporcionado pela liberação precoce da vaca que favorece a nova gestação sem perder o acasalamento precoce da novilha. As novilhas que foram desmamadas antes (100 dias) receberam suplementação até 63 dias após o desmame quando foi formado um lote com aquelas desmamadas mais tarde (180 dias), sendo então manejadas em resteva de arroz e campo nativo.

Quanto ao desmame em si, Gottschall (2002) recomenda não desmamar terneiros com menos de 70 kg e 60 dias de idade. O desmame deve ser iniciado em mangueira por 10 dias, com água e alimento de qualidade. A alimentação deve conter um concentrado com no mínimo 18% de proteína bruta e feno de qualidade. Caso se observe animais não se alimentando nesse período, esses devem ser devolvidos às vacas.

3.1.4 – Alimentação

Para que o potencial genético possa ser expresso e as práticas de manejo tenham sucesso na produtividade do rebanho é necessário que seja fornecido alimento suficiente para permitir a manutenção, produção e reprodução dos animais. A oferta de forragem, tanto quantidade como em qualidade, possui forte influência sobre a produção animal. Moojen & Maraschin (2002) relatam que as pastagens naturais cobrem uma área aproximada de 12 milhões de hectares somente no Rio Grande do Sul, sendo considerado o grande recurso forrageiro responsável pela produção bovina e ovina no estado. Machado (2004) cita que além do Rio Grande do Sul os pastos nativos também estão presentes nos planaltos catarinense e paranaense.

Sabe-se que a produção bovina a pasto tem alto potencial de produção e exportação em nosso país devido ao preço competitivo e qualidade elevada do produto. Para que se produzam bovinos a pasto de forma competitiva e eficiente é necessário que se conheça o

processo produtivo, administração e gestão empresarial, sustentados pela compreensão das reações morfofisiológicas de plantas e animais quando submetidos à estratégias de pastoreio (CARNEIRO DA SILVA et al., 2005). Assim, há que se buscar formas mais racionais para a utilização do recurso forrageiro e também integrá-lo nos diferentes sistemas de produção agropecuária com alternativas que o complementem. Há possibilidade de utilizar como alternativa pastagens cultivadas, conservação de forragem e melhoramento da pastagem com a introdução de novas espécies e adubação (MOOJEN & MARASCHIN, 2002).

Nabinger et al. (2005) cita que as pastagens nativas possuem uma variabilidade florística que engloba cerca de 400 espécies de gramíneas e 150 espécies de leguminosas que ainda são a base para exploração pecuária no sul do Brasil. Mesmo assim está ocorrendo uma redução da área por conta de vários fatores como a baixa produtividade do campo, degradação, expansão das áreas de lavoura e reflorestamento, aumento do plantio de pastagens cultivadas e técnicas de melhoramento de campo nativo mal concebidas e mal executadas. A baixa produtividade dos campos também está relacionada à variação na produção de forragem, afetada pela variação climática, pelas características físicas e químicas do solo e pelas condições de relevo e manejo de pastoreio que acabam afetando a composição botânica do campo.

Nabinger et al. (2005) ressalta que a ingestão de forragem não está diretamente relacionada à quantidade ofertada. Ofertas muito elevadas podem restringir a ingestão devido à característica estrutural da pastagem de se apresentar com elevada altura e dispersão das folhas na camada superior, o que aumenta consideravelmente o intervalo entre dois bocados consecutivos. Rovira (1996) relata que o consumo é máximo quando a oferta de forragem é da ordem de 2250 kg a 2500 kg de MS/ha, o que é equivalente a um consumo de 0,040 kg de matéria orgânica por kg de peso vivo.

Moojen (2002) analisando o potencial produtivo de uma pastagem nativa no Rio Grande do Sul cita que a quantidade de massa seca ou resíduo por área é condicionada pela pressão de pastejo, sendo que a MS/ha aumenta com a redução na pressão de pastejo. Analisando ganhos obtidos por animal e por área em diferentes ofertas foi estimado que áreas com oferta de forragem em torno de 12% (kg MS/100 kg de PV) estão na faixa que corresponde às melhores estimativas do potencial de produção à base de pasto.

3.2 – Ovinocultura de Corte

3.2.1 – Fatores que afetam a produção

O consumo anual de carne ovina no Brasil é de cerca de 0,7kg / habitante ano que ainda não é suprido pela produção nacional, o que torna necessário importar carne congelada do Uruguai, onde o consumo é de cerca de 15 kg / habitante ano. Na Nova Zelândia, por exemplo, o consumo anual é cerca de 26,5 kg / habitante. A falta de capacidade da produção brasileira em suprir a atual demanda, somada ao imenso potencial de consumo da população brasileira, são fatores que indicam um mercado promissor para a carne ovina. Também vale lembrar que um produto com sazonalidade de produção, quantidade limitada, alta qualidade e consumo elitizado tende a manter seus preços em um patamar diferenciado (COIMBRA FILHO, 2004).

Assim como nos bovinos, a produção ovina também é afetada por diversos fatores que atuam negativamente sobre o sistema produtivo. A morte de cordeiros no período denominado de perinatal é um dos fatores que traz grandes prejuízos para a ovinocultura. Esse período perinatal se estende dos 60 dias de gestação até os 28 dias pós parto. No Rio Grande do Sul estima-se que as mortes de cordeiros nascidos sejam da ordem de 15 a 40%, tendo como principais causas a inanição/exposição (NÓBREGA JR & RIET-CORREA, 2005).

Ribeiro (2003) afirma que a mortalidade perinatal possui uma etiologia complexa, envolvendo a ação e a interação de muitas variáveis como clima, genética, nutrição, predação, infecções, habilidade materna e hipotermia. O autor avaliou 4 rebanhos comerciais no Rio Grande do Sul sendo observada uma baixa taxa de desmame (59%) e uma mortalidade de cordeiros de 30%. Por outro lado um dos rebanhos observados apresentou mortalidade de apenas 4% e taxa de desmame de 90%. A justificativa para esses resultados pode ser o bom manejo aplicado no rebanho.

Coimbra Filho (2004) cita que os primeiros problemas enfrentados pelo cordeiro recém nascido são o frio, o vento e a chuva, sendo o vento o elemento mais crítico. A utilização de barreiras para redução da velocidade do vento pode reduzir as mortes em até 50%. Sendo as principais causas de morte o esfriamento e a fome é de grande importância que o cordeiro nasça com peso corporal e reservas energéticas suficientes para compensar a perda de calor, principalmente nas primeiras 6 horas de vida. A exposição ao frio pode se dar pelo fato de a ovelha possuir maior resistência ao frio por causa da lã e pela característica de parir afastada do rebanho, em locais abertos.

Outro fator responsável pela mortalidade de cordeiros é a predação, realizada por diversas espécies animais. Dentre os mamíferos podemos citar o graxaim (*Pseudalopex gymnocercus*), o puma (*Puma concolor*) e cães vadios e nas aves é comum observar a predação por urubu (*Cathartes foetens*) e carancho (*Polyborus plancus*). Antes do nascimento ainda alguns microorganismos podem contribuir para o aumento da mortalidade de cordeiros por causarem placentite que leva ao aborto ou nascimento de cordeiros fracos. Dentre os organismos pode-se citar *Listeria* sp., *Yersinia* sp., *Pasteurella* sp., *Chlamidia* sp., *Brucella* sp., *Campylobacter fetus*, *Toxoplasma gondii* e *Salmonella* sp. que seriam responsáveis por 3,2% da morte de cordeiros (RIBEIRO, 2003).

O mesmo autor cita que o grande número de fatores que contribuem para a morte de cordeiros torna difícil estabelecer um programa que abranja todas as propriedades. Para isso devem ser consideradas as particularidades do rebanho local pois ocorrem variações de um local para outro, dentro da mesma propriedade e até de um ano para outro. Como recomendação para estabelecer um controle pode-se citar o diagnóstico da causa da mortalidade e a promoção do contato ovelha/cordeiro nas primeiras 12 horas pós parto. Como medidas gerais de prevenção é recomendado que se tome cuidado com a nutrição do rebanho de cria no terço final da gestação que é quando ocorre cerca de 70% do crescimento do feto. Estimativas apontam que cada feto tem consumo equivalente ao de uma ovelha vazia, sendo que uma ovelhas com gêmeos tem a necessidade alimentar de cerca de 3 ovelhas vazias. A construção de abrigos para proteção contra os ventos reduz a perda de calor por parte dos cordeiros, aumentando a sobrevivência.

3.2.2 – Práticas de manejo e sanidade

Quanto ao desmame dos cordeiros há uma tendência de os produtores desmamarem os animais entre 4 e 5 meses de aleitamento, sendo estes períodos considerados longos. Várias pesquisas demonstram que não há inconvenientes ao desmamar os cordeiros mais cedo, já que os mesmos possuem uma capacidade de digestão semelhante aos adultos após 8 semanas de idade. Com o fornecimento de pasto de boa qualidade não é notado efeito significativo na redução da taxa de crescimento. Dentre as razões para desmamar os cordeiros com 10-12 semanas em sistemas de pastoreio pode-se citar a baixa importância do leite materno após 10 semanas de vida e também a melhor recuperação da ovelha para o próximo acasalamento (Oliveira et al., 2000).

Oliveira et al. (1996) relata que em pastagem natural na região de Bagé – RS o desenvolvimento corporal de fêmeas e machos independe da idade de desmame, sendo que o

desmame realizado com idades entre 10 e 12 semanas garante a melhor performance dos cordeiros. Outro resultado obtido é o de que a idade de desmame não afeta o peso corporal no pré-acasalamento e o percentual de parição das ovelhas.

Coimbra Filho (2004) cita que a decisão do desmame deve ser feita levando em conta três abordagens: do cordeiro, da ovelha e da pastagem. Do ponto de vista do cordeiro deve-se considerar que no primeiro mês de vida ele consome metade do volume de leite que consumirá durante todo o período de amamentação e que ele somente tem capacidade de se alimentar como um adulto a partir da 6^a ou 8^a semana. Analisando pelo lado da ovelha observa-se que nas 8 primeiras semanas de lactação a ovelha produz 80% do leite que produziria em 16 semanas de lactação e após a 12^a semana a produção é mínima, fornecendo menos de 10% dos nutrientes que o cordeiro necessita. A terceira abordagem é a disponibilidade de pasto que deve indicar a conveniência de retardar ou antecipar o desmame devido a sua qualidade, estado de desenvolvimento e clima. O desmame após os três meses seria pouco racional do ponto de vista da utilização da pastagem, pois o animal poderia transformar diretamente a forragem em tecido, ao invés de transformar em tecido o leite materno que foi produzido a partir da ingestão de forragem pela mãe. Dessa forma seria eliminado um intermediário e aumentada a eficiência da transformação do pasto em proteína animal.

Com essas considerações o autor conclui que a melhor idade para desmame dos cordeiros seria entre 2 e 4 meses, optando-se por 2 meses em condições de escassez de pasto ou 4 meses quando há abundância de pasto. No ato do desmame os cordeiros devem receber pasto tenro, palatável e de boa digestibilidade.

Dentre os problemas sanitários de maior importância pode-se citar o ectima contagioso, toxemia da gestação, miíases, “foot root” e as verminoses. O ectima contagioso é causado pelo Parapox vírus e ataca ovinos jovens, causando lesões (crostas) na mucosa da boca, coroa do casco e genitais. As lesões na boca dificultam o aleitamento dos cordeiros que acabam perdendo peso, podendo levar à morte (RIBEIRO, 2003). A vacina é feita anualmente através de escarificação na região da virilha. As mortes também ocorrem quando os casos de ectima se complicam com miíases (MORLÁN, 2004).

A toxemia da gestação é uma doença de final de gestação e se caracteriza por sintomas nervosos, prostração e eventual morte. A alimentação inadequada durante a prenhez pode levar à hipoglicemia, cetose e acidose metabólica. A maior frequência é em ovelhas com prenhez múltipla, devido ao maior requerimento nutricional. Para prevenir a ocorrência da toxemia deve-se realizar avaliação da condição corporal das ovelhas (cujo escore não deve ser

inferior a 2,5) (Anexo I) e fornecer suplementação alimentar quando necessário (RIBEIRO, 2003).

Morlán (2004) cita que os prejuízos causados pelas miíases (bicheiras) são evidentes, mas que na maioria dos casos é decorrente de erros de manejo ou complicação de outras patologias como foot rot, por exemplo. Para prevenir é necessário tomar cuidados quanto ao manejo e evitar que as feridas sejam infestadas por *Cochlioma hominivorax* que é a mosca causadora das bicheiras.

Tecnicamente seria possível erradicar a bicheira da América do Sul, mas há que se considerar o impacto ambiental causado por essa medida. Como medida de prevenção ainda recomenda-se evitar ferimentos e em casos de miíases já instaladas deve-se utilizar inseticidas próprios. O controle químico é um método indispensável na cura é importante que o manejo da resistência do agente seja feito adequadamente (BORJA, 2003).

O “foot root” ou manqueira dos ovinos é uma doença crônica que necrosa a epiderme intedigital e a matriz do casco. A doença provoca manqueira em um ou mais cascos que leva à perda de peso e dificuldades reprodutivas nos carneiros. O agente causador é o *Dichelobacter nodosus* que é encontrado somente em ovinos com foot root e o diagnóstico é feito pela progressão das lesões e pela ocorrência de surtos em épocas mais chuvosas (RIBEIRO, 2003). Coimbra Filho (2004) cita que para evitar o aparecimento do “foot root” deve-se evitar a utilização de áreas úmidas, manter os campos livres de inços e pastos secos ou fibrosos, aparar os cascos e mantê-los sempre limpos. A doença deve ser combatida nas épocas secas, passando os animais no pedilúvio de três a quatro vezes por ano. Em condições de alta umidade no campo a disseminação da doença se dá de forma mais rápida. No pedilúvio deve ser utilizada uma solução com produtos a base de Formol ou Formol a 5%, devendo os animais permanecerem com os pés imersos na solução por 5 minutos.

O principal problema sanitário dos ovinos são as parasitoses internas, principalmente os nematóides gastro-intestinais. As recomendações nessa área são bastante difíceis, pois há uma grande influência do clima, carga animal, manejo, entre outros (MORLÁN, 2004).

Só o vermífugo não controla a verminose, pois o mesmo elimina só os vermes que se encontram no animal o que significa apenas 2 a 3% do total de vermes. O restante dos vermes se encontra nas pastagens. Para conseguir um bom controle das verminoses é recomendado manter os campos livres de vermes, escolher o vermífugo certo, vermifugar os animais de maneira correta e estabelecer um programa de dosificações preventivas. Para “limpar” o campo deve-se alternar pastoreio com bovinos adultos (ingestão e destruição dos vermes ovinos), evitar campos úmidos, não utilizar lotação excessiva, manter o rebanho bem nutrido

(aumento da resistência) e tomar cuidado especial com animais vindos de outras propriedades (COIMBRA FILHO, 2004).

Quanto às demais práticas do manejo básico do rebanho a tosquia é uma prática que tem duas funções: comercialização da lã e redução do estresse térmico, sendo feita nos meses de outubro e novembro, de acordo com a região ou as condições do rebanho.

Outra prática é a castração ou não dos cordeiros a serem comercializados logo após o desmame. Ribeiro et al. (2003) relatou que, quanto ao desempenho dos cordeiros, não há necessidade de castração para abatê-los com 30 kg PV. Quanto ao método da castração também foi concluído que não há diferença entre a castração com Burdizzo, anel de borracha ou à faca. Pereira et al. (2001) também afirmou não haver diferença entre as carcaças de machos castrados ou não, em abates realizados aos 123 dias de idade. A castração nesse caso não se justifica também pela reduzida idade de abate dos animais, que ainda não expressaram seus caracteres sexuais.

A descola é mais uma prática que gera dúvidas no manejo de ovinos, sendo realizada pelo caráter higiênico e estético. Vários autores recomendam a descola no primeiro mês de vida, podendo ser feita à faca ou com anel de borracha. Martins (2007) recomenda que a descola seja feita logo após o nascimento ou então para as borregas no segundo ano de vida. Nessa idade as borregas possuem um tamanho que não permite que alcancem o próprio rabo com a boca, reduzindo problemas com miíases por evitar que lambam a ferida. Animais novos possuem um tamanho corporal que permite que alcancem o seu próprio posterior com a boca, o que torna possível lamber a ferida da descola. Com um maior tamanho os animais não possuem condições de alcançar o posterior como antes, o que evita que alcancem o local do corte com a boca prejudicando a recuperação do local. A dúvida maior é quanto aos métodos da descola e suas consequências. Minola & Goyenechea (1976) recomendam a descola à faca devido à mais rápida recuperação em relação aos outros métodos.

3.2.3 – Alimentação

Para manter o rebanho bem nutrido é necessário que a pastagem supra as necessidades do rebanho nas mais distintas fases de vida. Poli & Carvalho (2003) citam que o ovino é um dos ruminantes com maior exigência em qualidade de forragem, requerendo alimentos que tenham uma passagem mais rápida pelo sistema gastrointestinal se comparado ao bovino. Essa característica é acompanhada por aspectos anatômicos e comportamentais. O focinho mais afilado permite uma maior seleção da dieta na pastagem. A apreensão do pasto com os

lábios permite que os ovinos sejam mais seletivos do que os bovinos que utilizam a língua, permitindo aos ovinos sobreviverem em áreas mais pobres.

Os distintos estados fisiológicos das ovelhas ao longo do ano determinam necessidades nutricionais bem definidas. A divisão dos estados fisiológicos pode ser feita da seguinte forma: período seco (manutenção), cobertura, gestação e lactação (COIMBRA FILHO, 2004). Assim como nos bovinos é importante tomar cuidado com a nutrição pré e pós parto, principalmente no terço final da gestação e no primeiro mês de lactação.

Moraes (2003) cita que na região de maior concentração de ovinos no Estado do Rio Grande do Sul a base alimentar é o campo nativo. A capacidade do campo é determinada por diversos fatores atuantes sobre o sistema, como o clima e o solo em cada região. De maneira geral na primavera e no verão há o pico máximo de crescimento e da qualidade das pastagens, sendo que no outono começa a cair a qualidade fazendo os animais perderem peso.

Para suprir a deficiência alimentar no inverno é possível utilizar pastagens cultivadas de inverno ao invés de deixar os animais perderem peso nessa época. Quanto ao manejo do pastoreio ao avaliar o comportamento ingestivo e desempenho de ovinos em pastagem de azevém com diferentes massas de forragem Roman et al. (2007) trabalhando com azevém relatou que com ofertas de 1100 a 1800 kg/ha MS obtém-se o mesmo ganho de peso por área com borregas.

Já Farinatti et al. (2006) comparou o desempenho de cordeiros recebendo suplementação ou sendo mantidos somente em pastagem de azevém e concluiu que em condições de boa oferta de forragem (8 kg MS / 100 kg PV) o desempenho individual dos animais não difere daqueles que receberam suplementação. Por outro lado a suplementação permite um melhor aproveitamento da forragem disponível e também um maior ganho por área. Cabe ao responsável optar pelo manejo mais adequado às condições da propriedade nessa época.

A utilização da suplementação pode ser utilizada como estratégia para obter um apronte mais precoce dos animais e assim permitir a comercialização em épocas de preço favorável. Para isso deve-se considerar o custo da suplementação, incluindo o alimento, mão de obra para fornecimento e transporte.

3.3 - Integração Lavoura-Pecuária

A integração lavoura-pecuária consiste em diferentes sistemas produtivos de grãos, fibras, carne, leite ou agroenergia que são implantados na mesma área podendo ser em consórcio, rotação ou sucessão. O sistema mais utilizado é o cultivo de grãos seguido de

pastoreio para produção de carne ou leite. Essa técnica traz benefícios tanto para a lavoura quanto para a pecuária (LUSTOSA, 2007).

Como objetivos para a utilização dessa tecnologia pode-se citar a diversificação de culturas na propriedade, recuperação da fertilidade das pastagens e aumento da estabilidade de renda do produtor. Garcia Neto (2007) justifica a utilização das lavouras para pastoreio no inverno em função do alto risco envolvido no plantio do trigo na região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul. A ocorrência de tempestades e geadas tardias constitui uma séria ameaça para a cultura do trigo, sendo que a pecuária tem uma maior garantia de retorno financeiro.

Erpen (2006) cita que a utilização do sistema de integração lavoura-pecuária no país ainda é restrito em função do preconceito por parte dos produtores. Os agricultores acreditam que o gado em cima de suas lavouras acabará compactando o solo, sujando o mesmo e trazendo outros prejuízos. Muitos produtores preferem trabalhar com uma só atividade na propriedade ao invés de diversificarem e aumentarem a produção.

Carvalho (2007) cita que a integração seria uma forma de utilizar e tornar rentáveis milhares de hectares que permanecem com cobertura vegetal no período de inverno no Rio Grande do Sul e não são pastoreados. Barbosa et al. (2007) relata que a área de pastagem no Brasil é de cerca de 125 milhões de ha com espécies cultivadas e 144 milhões de ha com pastagem nativa e essa área é ocupada por cerca de 195 milhões de cabeças de bovinos, apresentando uma taxa de lotação de 0,75 cabeças/ha.

Os benefícios no sistema podem ser divididos em benefícios da lavoura para a pecuária, da pecuária para a lavoura e os benefícios decorrentes do plantio direto. Da lavoura para a pecuária nota-se o aproveitamento dos resíduos da adubação na lavoura, produção de forragem de melhor qualidade, aumento na produtividade de carne e ganho de peso mesmo em épocas de estiagem. A pecuária beneficia a lavoura com a produção de palhada para cobertura do solo, eliminação de plantas espontâneas, reciclagem de nutrientes e retorno da matéria orgânica (MO) ao solo. Já o plantio direto beneficia o sistema com a economia devido à redução na necessidade de maquinaria, mão-de-obra e combustível. O sistema de plantio direto também beneficia o meio ambiente evitando a compactação do solo, o que acaba reduzindo a erosão, resultando em menor assoreamento de cursos d'água. Além disso há aumento da infiltração de água no solo, fornecendo maior quantidade de água para o lençol freático (LUSTOSA, 2007). O retorno da matéria orgânica ao solo contribui para a manutenção da umidade, conservação da fertilidade, aumento na retenção de nutrientes e da resistência à compactação (efeito mola). A compactação é o principal argumento que os produtores citam para não utilizar o sistema de integração lavoura-pecuária (ERPEN, 2006).

4 – DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS

4.1 - Agropecuária Cerro Coroadó

A Empresa Agropecuária Cerro Coroadó é uma empresa familiar reconhecida no estado do Rio Grande do Sul, com destaque nas atividades agrícolas e pecuárias. A área de aproximadamente 20.000 ha da empresa está dividida em 8 propriedades que se localizam na região de Porto Alegre, região Missioneira e Uruguai.

O cultivo de arroz irrigado ocupa uma área de cerca de 1200 ha na região de Porto Alegre e Uruguai, enquanto a soja em sistema de plantio direto ocupa 3200 ha em Tupanciretã. Tanto o arroz quanto a soja não são beneficiados.

Na parte da pecuária a empresa trabalha com bovinos, ovinos e eqüinos. Os bovinos somam cerca de 9.000 animais, sendo a maior parte proveniente de cruzamentos industriais e um menor número de animais da raça Simental Fleckvieh. Cerca de 60% dos bovinos são cria da própria empresa e os outros 40% são adquiridos para terminação nas propriedades do grupo.

O plantel ovino de cria é composto por cerca de 4000 animais das raças Texel, Suffolk e Ile de France. Alguns anos atrás a empresa vendia seus cordeiros já processados em cortes especiais para a região sul e para grandes restaurantes de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte.

A venda de carne processada foi uma alternativa encontrada pela empresa para englobar mais uma parte da cadeia produtiva de ovinos. Nesse caso a empresa estaria atuando em todas as fases do processo, sendo somente o abate feito por terceiros. O produtor citou que a carne processada era vendida a cerca de R\$ 16,00 o kg na época. Em contrapartida havia um alto custo de produção nas etapas de transporte, abate e distribuição. A produção se tornou inviável depois da entrada de carne uruguaia no mercado brasileiro, não havendo condições para competir.

Mesmo com a concorrência da carne uruguaia o produtor ressaltou que há uma grande demanda por carne ovina no país. A viabilidade do negócio dependeria da redução dos custos de produção com a simplificação do processo. Atualmente a produção ovina da empresa se destina à venda de matrizes e reprodutores e cordeiros de corte, que são abatidos sem a marca da empresa.

Durante algum tempo a empresa também atuou na área de vestuário com a confecção de roupas com a marca Cerro Coroadó. Essa foi uma alternativa encontrada pelo Sr. Armando

Garcia para aproveitar as peles provenientes dos cordeiros abatidos para venda de carne. Com o tempo verificou-se que nesse ramo haviam outras empresas mais eficientes, o que dificultava a competição no mercado. Como alternativa para esse problema o grupo deveria montar uma empresa especializada neste ramo a fim de poder competir em preço. Com isso haveria necessidade de alguém da família assumir essa parte, o que acabou não sendo realizado pelo fato de não haver alguém disponível para administrar esse ramo.

Na área da equinocultura a família trabalha com a raça Crioula, sendo a sede da cabanha na Barra do Ribeiro, região de Porto Alegre. O melhoramento dos animais é feito utilizando garanhões de sangue chileno, sempre buscando a funcionalidade e a rusticidade, essenciais nas lidas diárias no campo. A cabanha tem parte em alguns garanhões de destaque no meio crioulo, o que aumenta a credibilidade nos seus animais.

O quadro de funcionários da empresa é composto por cerca de 100 pessoas distribuídas em suas propriedades, trabalhando com pecuária, agricultura ou administração. Na pesquisa a Cerro Coroadó possui há vários anos um convênio com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Esse convênio inclui estágios e experimentos nas propriedades. Os experimentos são realizados na Fazenda do Espinilho em Tupanciretã (integração lavoura-pecuária) e na Estação Experimental da UFRGS em Arroio dos Ratos (bovinos e ovinos). Para os experimentos em Arroio dos Ratos a empresa fornece bovinos e ovinos que são utilizados nos estudos.

4.1.2 – Fazenda do Espinilho

A propriedade onde foi realizado o estágio está localizada no município de Tupanciretã, Planalto Médio do Rio Grande do Sul. O acesso se dá pela rodovia RS-377, que atravessa a propriedade, sendo todo trajeto asfaltado. O solo da região é o Latossolo Roxo, com relevo levemente ondulado.

A fazenda possui uma área total com cerca de 5700 ha, sendo aproximadamente 25% destinados à preservação de matas e mananciais. Para o plantio da soja são utilizados 3200 ha, dos quais 1200 ha são plantados pela própria empresa e 2000 ha são plantados em parceria. Quanto às áreas de pastagem existem 700 ha de campo nativo em fase de melhoramento e 700 ha de pastagem de verão. No inverno a área de pastagem de azevém ocupa cerca de 4000 ha em sucessão à lavoura de soja e pastagens de verão, sendo 20 a 30% desta área em consórcio com aveia. O consórcio com aveia permite a entrada dos animais mais cedo nas pastagens, devido à característica da aveia iniciar seu desenvolvimento antes. É uma estratégia para iniciar o pastoreio de inverno mais cedo.

O rebanho bovino é composto por cerca de 5000 animais de diferentes raças e cruzamentos e um plantel de animais puros da raça Fleckvieh. Nos ovinos há o predomínio da raça Suffolk, havendo alguns animais das raças Ile-de-France e Texel, totalizando cerca de 1200 ovelhas de cria e cerca de 500 carneiros. O grande número de carneiros se dá pela não realização de um descarte de animais velhos e seleção de reprodutores para venda e reprodução na propriedade há algum tempo.

O número de eqüinos na propriedade gira em torno de 80 animais. Dentre os eqüinos há cerca de 35 animais que são utilizados no serviço diário da fazenda e são divididos em dois lotes, sendo cada lote utilizado por duas a três semanas. Outros dois lotes são compostos por potros e potras da raça Crioula, provenientes da cabanha na Barra do Ribeiro. Também são encontradas na pastagem várias éguas de cria da fazenda.

O quadro de funcionários da fazenda é composto por 9 pessoas com as seguintes funções: 1 capataz (Alcebíades), 1 cozinheira (Rita), 1 peão caseiro (João Antônio), 4 peões campeiros (Osvaldo, Flávio, Brasil e Cledir), 1 alambrador (Gildo) e 1 peão campeiro responsável pelo experimento da integração lavoura-pecuária (Marcos).

Em função da extensa área de azevém e azevém-aveia formados no período em que o campo nativo apresenta baixa produção, a fazenda funciona como um centro de terminação para os animais criados nas outras propriedades da empresa e adquiridos na região.

Com o início do ciclo da soja os animais restantes na propriedade devem ser manejados nas áreas de pastagem cultivada de verão e nas áreas de campo nativo. Nessa época novilhas, terneiras e grande parte das vacas de cria são enviadas para a propriedade em Santo Antônio das Missões – RS, restando na propriedade somente um rebanho de cerca de 600 vacas de cria, terneiros e novilhos de engorda.

Diferentes categorias do rebanho bovino são comercializadas pela fazenda. O principal produto são novilhos precoces com idade inferior a 24 meses. Os machos dessa idade são comercializados com cerca de 350 kg e as fêmeas com 320 kg. Nesse padrão os animais recebem uma remuneração extra de R\$ 0,15 por kg de carcaça pela sua precocidade. Outro produto são as matrizes e reprodutores de descarte. Os machos podem ser descartados por idade (5 anos) ou pelo seu resultado no exame andrológico, sendo vendidos com peso em torno dos 700 kg. As vacas são descartadas aos 6 anos com cerca de 450 kg. Quanto aos ovinos a fazenda comercializa matrizes e reprodutores de diferentes idades, cordeiros para abate e também as matrizes e reprodutores descartados.

A empresa também possui um convênio com o MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) que a torna fornecedora de animais para testes de vacinas de aftosa. São fornecidos cerca de 500 animais machos por ano, com peso entre 330 e 350 kg.

4.1.3 – Características das raças criadas

Texel

Holandesa da ilha de Texel a raça tem por característica a sua adaptação a campos baixos e úmidos (COIMBRA FILHO, 2004). Com aptidão para carne a raça tem por característica um tamanho médio com corpo muito compacto, com a massa muscular volumosa e arredondada. A constituição robusta evidencia o vigor e a vivacidade da raça. Os animais adultos atingem pesos de 120 kg os machos e 85 kg as fêmeas (TEIXEIRA, 2003). A carcaça possui ótimas características, chegando a lembrar um suíno tipo carne pela sua conformação. É encontrada nesses animais uma grande quantidade de músculo com um reduzido teor de gordura (COIMBRA FILHO, 2004).

A rusticidade permite que o Texel produza bem tanto nos sistemas extensivos quanto nos intensivos. Os animais são precoces, sendo que entre os 30 e 90 dias de idade o ganho de peso diário atinge 300 g para os machos e 275 g para as fêmeas. Os cordeiros podem atingir 27kg e as fêmeas 23 kg. A prolificidade é outra característica da raça pois atinge índices de nascimento de 160% (TEIXEIRA, 2003).

Suffolk

A raça tem origem na região noroeste da Inglaterra e tem por característica a grande capacidade de adaptação a diferentes climas. É uma raça de grande porte, com constituição robusta e aptidão para carne. Os machos podem facilmente atingir e ultrapassar os 150 kg. O corpo é comprido e musculoso com as extremidades desprovidas de lã e com pelagem de coloração negra e brilhante (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS).

A rusticidade é também característica da raça mas há necessidade de fornecer boa alimentação ao rebanho. Quanto às características reprodutivas o Suffolk é uma raça prolífica com índices de nascimento em torno de 165% e parto fácil pelo formato longo e estreito da cabeça dos cordeiros. Os machos possuem uma libido muito forte e as fêmeas têm muita habilidade materna (TEIXEIRA, 2003).

Os cordeiros podem atingir ganhos de peso de até 450g ao dia. A carcaça desses animais é de boa conformação e com pouca gordura externa. O rendimento de carcaça está entre situado 50 e 60% (TEIXEIRA, 2003).

Ile de France

Os ovinos Ile de France são originários da França, mais precisamente da região da bacia parisiense, denominada Ile de France. A raça possui um grande porte com constituição robusta e conformação harmoniosa, com aptidão para carne. Atualmente a raça é denominada como de duplo propósito com equilíbrio zootécnico voltado 40% para produção de lã e 60% para produção de carne (TEIXEIRA, 2003). Uma característica que a destaca é a de ser a única entre as raças de corte com pigmentação rosada nas mucosas do focinho, lábio e pálpebras (COIMBRA FILHO, 2004).

A prolificidade é outra característica da raça que atinge índices de nascimento ao redor de 160%. A produção de cordeiros é feita em diferentes épocas do ano (TEIXEIRA, 2003). A raça é bastante precoce com ganhos de peso em torno de 290 g ao dia dos 30 aos 70 dias de idade. O peso adulto é de 80 kg para as fêmeas e de 110 a 160 kg os machos (TEIXEIRA, 2003). A carcaça produzida é de grande peso e excelente qualidade com pouca gordura, sendo a raça denominada de Charolês dos ovinos (COIMBRA FILHO, 2004).

Simental

O nome da raça vem do vale de Simme (ou vale do Simmenthal) e do vale de Saane, no Oberland, onde já havia um gado vermelho e branco na idade média e que foi disseminado para outros países europeus. A raça é resultado da aproximação natural entre o tipo “Gruyère” e o antigo gado encontrado na Suíça. Após isso a raça passou a ser conhecida pelo nome de Saanen ou Erlenbach. Esse cruzamento se deu na região de Berna, levando a raça a ser conhecida por Bernesa no início do século XIX. Nessa época não havia um padrão de coloração, existindo animais com manchas vermelhas ou negras e até mesmo pelagem vermelha uniforme. Pelo sul da Alemanha houve a difusão da raça que acabou se tornando uma raça nacional da Alemanha com o nome de Fleckvieh, sendo assim denominada em algumas regiões do Brasil. Os primeiros animais foram importados na primeira década do século XX por um criador do estado de São Paulo. No Brasil foi feito o cruzamento da raça com animais Guzerá, que acabaram se tornando a base para a formação da raça Simbrasil (ARAUCÁRIA GENÉTICA BOVINA).

A raça possui duplo propósito podendo ser utilizada tanto para corte como para leite. Como características reprodutivas pode-se citar altas taxas de fertilidade, habilidade maternal e rusticidade, nas mais diversas situações geográficas. O Simental é de coloração amarelada ou vermelha, com manchas brancas em distribuição característica. A cabeça, o ventre e a parte

baixa do peito, as patas e a vassoura são brancos. O pêlo é suave e a pele, ligeiramente pigmentada, é de grossura média e flexível. O focinho é claro, os chifres são finos, de cor amarelada, curvando-se para fora, para a frente, com as pontas avermelhadas ligeiramente encurvadas para cima. As fêmeas pesam entre 600-750 kg, com recordes de até 1.000 kg; os machos pesam entre 900 e 1.100, com recordes acima de 1.300 kg (ARAUCÁRIA GENÉTICA BOVINA).

4.1.4 – Características das espécies vegetais utilizadas

Soja (*Glycine max* (L.) Merrill)

A soja é uma leguminosa perene de verão de grande importância mundial, sendo a principal fonte de proteína para alimentação animal (MAPA, 2007).

Na propriedade a soja é cultivada em sistema de plantio direto há 15 anos. A soja cultivada é transgênica com variedades precoces, médias e tardias. A utilização de diferentes variedades permite o escalonamento dos tratos culturais e serve de estratégia para evitar problemas com as condições climáticas durante o ciclo de cultivo.

O manejo das lavouras para cultivo da soja inicia com a adubação no pré-plantio, em meados de setembro. A distribuição do fertilizante é feita a lanço utilizando implemento específico e orientação por GPS. São distribuídos 350 kg de fertilizante com formulação 00-20-20 por hectare. A justificativa da adubação pré-plantio é pelo fato de facilitar o plantio da soja ainda incrementar a produção de azevém.

No final de outubro o azevém é dessecado após o seu espigamento. O espigamento é necessário para permitir a perenização da cultura, garantindo o seu retorno natural no próximo ano. Para dessecar o azevém utiliza-se 1 kg de Round-Up WG por hectare, aplicados através de pulverizadores autopropelidos. Em casos de ocorrência de espontâneas de folha larga nas lavouras é feita uma aplicação do herbicida Alai antes da dessecação do azevém.

O plantio é realizado entre o início de novembro e 15 de dezembro. São utilizadas 16 sementes por metro com espaçamento entre linhas de 0,45 metros. Para o plantio são utilizados tratores da marca CBT (Companhia Brasileira de Tratores) e plantadeiras com 8 ou 9 linhas. O produtor justifica o uso dos tratores CBT pelo seu bom desempenho na lavoura, baixo custo e facilidade de manutenção.

O manejo da cultura é tradicional sendo feitas aplicações preventivas de fungicidas e inseticidas durante o ciclo.

Azevém - (*Lolium multiflorum* Lam).

Anual de inverno o azevém pode ser perenizado, pois as sementes caídas quando maduras germinam facilmente no ano seguinte. É uma excelente forrageira, bem adaptada ao pastoreio, podendo ser bem consorciada com aveia, centeio e ervilhaca. Outra característica é o feno de alta qualidade produzido pela cultura (MACHADO, 2004).

Anualmente são reservados cerca de 800 ha de azevém para colheita de sementes. Toda a área de azevém é utilizada durante o inverno. Durante esse período são avaliadas visualmente e escolhidas as áreas que possuem melhores características para colheita de semente. Após a escolha das áreas aumenta-se a carga animal visando “rebaixar” o azevém a fim de homogeneizar o seu tamanho e garantir um desenvolvimento padronizado na área. O gado é retirado dessas áreas na metade de setembro, ficando a área fechada até a colheita das sementes.

Cerca de 200 toneladas de semente de azevém são colhidas anualmente. Parte da semente é utilizada na propriedade para semeadura no início do inverno nas áreas onde a ressemeadura não ocorreu com sucesso. O restante da semente é comercializada na região. O índice de germinação dessas sementes é superior a 88%.

Para o plantio da soja o ideal é que o azevém seja dessecado cerca de 2 semanas antes do plantio. Na propriedade o manejo do azevém é feito em função do gado que permanece no azevém o máximo possível. Geralmente o gado é retirado, o azevém dessecado e a soja plantada em questão de poucos dias. Outras vezes o gado é retirado um dia antes do plantio, sendo o azevém dessecado após o plantio da soja.

Brachiaria

Gênero de gramíneas nativas da África que foram introduzidas no Brasil como forrageiras, transformando-se em espécie invasora de diversos ecossistemas brasileiros. Muito agressiva impede o desenvolvimento de gramíneas nativas, sufocando o desenvolvimento de campos nativos. O grande número de espécies e a variabilidade permite sua adaptação a vários ambientes (ERPEN, 2006).

Na propriedade são utilizadas 4 variedades de brachiária: MG5, Mulato 2, Dictyoneura e Humidicola. A Mg5 é uma cultivar da Brizantha, possuindo teor de proteína na matéria seca entre 8,7 e 13,5%, com boa tolerância à seca e a solos mal drenados. A Dictioneura é uma espécie que invade áreas úmidas e exerce dominância sobre vegetação nativa por efeito de alelopatia. A Humidicola possui um maior requerimento de chuva, cerca de 800 mm/ano, com teor de proteína na matéria seca variável entre verão e inverno com teores de 12% e 5%,

respectivamente. O híbrido Mulato 2 é resultado do cruzamento B. decumbens com a B. ruziensis com potencial de produção de 25 t de MS/ha/ano.

Aruana – (*Panicum maximum* cv. Aruana)

Gramínea forrageira também com origem na África está sendo muito recomendada para utilização com ovinos. A produção de matéria seca gira em torno de 18 – 22 t/ha/ano com teor de proteína de entre 8 e 12%. Sua qualidade também se dá pelas ótimas palatabilidade e digestibilidade (MANEJO SEMENTES DE PASTAGEM).

Na propriedade foi observado em uma área experimental que as plantas secavam no inverno, mas iniciavam o rebrote bem cedo na primavera, antes das brachiárias, tanzânia e mombaça. Esse fato é bastante interessante pois o estabelecimento das pastagens de verão após o inverno é mais rápido.

Mombaça – (*Panicum maximum* cv. Mombaça)

Essa cultivar de *Panicum maximum* pode atingir até 1,8m de altura, possuindo um alto potencial de produção de matéria seca, na faixa de 20 a 28 t/ha/ano. Como o Aruana possui ótimas palatabilidade e digestibilidade, possuindo ainda um maior teor de proteína bruta, na faixa dos 16% (MANEJO SEMENTES DE PASTAGEM).

Essa cultivar foi uma das primeiras a ser introduzidas na propriedade, possuindo uma maior área de abrangência em relação às demais. Pode-se dizer que a base das pastagens de verão ainda é a mombaça.

Tanzânia – (*Panicum maximum* cv. Mombaça)

Outro *Panicum* o tanzânia possui características semelhantes aos demais já citados.

4.1.5 – Experimento

Na Fazenda do Espinilho em Tupanciretã existe uma área de cerca de 24 ha que é reservada há 6 anos para o estudo das variáveis envolvidas no sistema de integração lavoura-pecuária. Nessa área são estudadas as condições químicas e físicas do solo, cobertura vegetal morta, produção de biomassa e produção animal. Como o experimento é realizado todos os anos é possível acompanhar com clareza a evolução do sistema.

O sistema estudado na propriedade é o plantio de soja no verão e engorda de gado em pastagem de azevém e aveia no inverno. São utilizados 4 tratamentos com 3 repetições cada, o que totaliza 12 piquetes em pastoreio. O objetivo é avaliar o comportamento do sistema em

função da altura de pastagem durante o pastoreio. Os tratamentos consistem em pastagens com altura de 10, 20, 30 e 40 cm de altura. A altura da pastagem é controlada através da carga animal na área. Também existem algumas parcelas testemunhas que não são pastoreadas. O cultivo da soja é feito de forma homogênea em toda área no mesmo padrão de toda a propriedade, não havendo tratamentos experimentais para o cultivo da soja.

Os animais entram na pastagem no início de julho e são retirados no início de novembro. Durante esse período são feitas análises da área e pesagem dos animais. Também é comum realizar alterações na carga animal visando regular a altura de pastagem dos poteiros.

Os seis anos de experimento já produziram muitos resultados positivos que podem servir de argumento a favor da utilização do sistema de integração lavoura-pecuária. Esses resultados foram apresentados no 5º Dia de Campo da Integração Lavoura-Pecuária e estão resumidos a seguir.

Quanto à produção animal foi observado que o ganho diário médio aumenta com o aumento da altura do pasto, sendo os melhores resultados obtidos com alturas de pastagem entre 20 e 30 cm. Quanto menor a altura de pastagem maior é o deslocamento dos animais no poteiro, o que resulta em maior número de impactos do casco no solo (tendência à compactação) e aumento do gasto energético (redução do desempenho).

Quanto à matéria orgânica do solo foi concluído que a inserção de animais em áreas onde não é feito revolvimento promove um incremento nos estoques de carbono e nitrogênio no solo. Isto ocorre pelo fato de as gramíneas (azevém no caso estudado) apresentarem sistema radicular fasciculado agressivo o que promove maior agregação ao solo, retraindo matéria orgânica no interior dos agregados, evitando sua decomposição e conseqüente acúmulo. Com isso é possível concluir que o sistema de integração lavoura-pecuária gera melhorias na qualidade do solo, principalmente na camada de 0 – 5 cm, devido ao maior acúmulo de carbono e nitrogênio em relação às áreas sem pastoreio.

A cultura da soja não foi influenciada no seu estabelecimento e rendimento de grãos devido às alterações nos atributos químicos e físicos. Essa conclusão é baseada em anos sem ocorrência de estresse hídrico.

Em uma avaliação geral do sistema pode-se afirmar que o sistema de lavoura sem integração oferece os menores rendimentos, o manejo da lotação é essencial para o bom funcionamento da integração, a reciclagem de nutrientes no solo é estimulada pelo pastoreio e que a presença de animais afeta positivamente o efeito corretivo do calcário em profundidade.

4.2 – Fazenda Águas Altas

A propriedade de Doutor Pedrinho, SC, está localizada às margens da BR-477 na localidade de Alto Forção. A área total é de cerca de 300 ha, sendo cerca de 75% da área coberta pela floresta ombrófila densa.

O número de funcionários fixos é de 5 pessoas, sendo 1 casal de caseiros (Vilmar e Elfi), 1 casal que também mora na propriedade (José e Marilene) e mais 1 peão que vem à propriedade todos os dias (João). Além dos funcionários fixos na propriedade trabalham também dois cerqueiros e um tratorista.

A produção animal está baseada em bovinos e ovinos, existindo ainda alguns caprinos para ordenha. O rebanho bovino é composto de animais da raça Red Angus e alguns mestiços. Também são utilizadas três vacas da raça Jersey para ordenha e produção de derivados do leite. Atualmente a propriedade possui 70 animais, sendo cerca de 26 vacas, 4 touros, 17 terneiros e 23 novilhos.

Nos ovinos há uma maior variedade de raças, havendo fêmeas das raças Suffolk, Santa Inês, Ile de France e mestiças. Os reprodutores são dois, um macho Santa Inês puro e um $\frac{3}{4}$ Dorper. A maior parte dos cordeiros descende do carneiro Dorper, sendo esses animais selecionados para reprodução com o objetivo de aumentar as características do Dorper no rebanho. No total o rebanho ovino é de 120 animais, entre fêmeas e cordeiros. Desses animais, 20 estão sendo confinados para terminação. Quanto aos caprinos existem quatro cabras e um macho, todos puros.

A atual área de pastagem é de 15 ha, incluindo áreas de mata presentes na pastagem. Também existe uma grande quantidade de árvores caídas na pastagem (Figura 2). A área de pastagem já possui divisão de piquetes, mas que não são utilizados para manejo dos animais. O relevo das áreas de pastagem é fortemente ondulado.



A

B

Figura 2 - Condição das pastagens: A – presença de árvores e troncos; B – relevo acidentado.

Nas condições atuais, a manutenção dos animais somente a pasto causaria uma grande perda de peso no rebanho, sendo necessário fornecer suplementação alimentar. Até meados de julho ainda havia silagem de milho disponível para alimentação dos animais. Com o fim da silagem começou-se a utilizar cana picada como suplementação. Após o término da cana está sendo utilizada uma mistura de ração comercial e farelos para o rebanho.

O rebanho bovino recebe uma mistura composta por farelo de trigo e farelo de algodão, na proporção de 50% cada. A casca de soja era utilizada também, mas o maior custo em relação aos outros farelos e a escassez do produto nesta época do ano foi responsável pela mudança. O rebanho de cria recebe cerca de 2,6 kg/cab/dia da mistura de farelos e os novilhos recebem cerca de 3,5 kg/cab/dia. A suplementação é feita a campo em cochos plásticos fixos.

Os ovinos recebem uma mistura de farelo de trigo, farelo de algodão e ração comercial na proporção de 20 kg, 40 kg e 25 kg, respectivamente. O rebanho de cria com os cordeiros recebem cerca de 1,2 kg/cab/dia, enquanto para os cordeiros em terminação o concentrado é fornecido à vontade, sendo o consumo estimado entre 1,0 a 2,0 kg/cab/dia. O fornecimento do concentrado é feito no aprisco no final da tarde. Em casos de chuva muito forte os animais permanecem presos e recebem uma maior quantidade alimento. Havendo disponibilidade é fornecido alimento verde no cocho, o mais comum é o capim Elefante cv. Cameron (*Pennisetum purpureum*).

4.2.1 – Características das raças utilizadas

Red Angus

A raça surgiu na Escócia a partir do aparecimento de animais vermelhos na raça Aberdeen Angus em 1805. Os animais são de porte médio com os machos podendo alcançar até 900 kg e as fêmeas entre 500 e 600 kg. Os animais são mochos com cabeça pequena, curta e larga. A pelagem é vermelha, causada por um gene recessivo (ARAUCÁRIA GENÉTICA BOVINA).

Dentre as características produtivas pode-se citar a precocidade sexual, habilidade materna e velocidade de ganho de peso. As características funcionais são as mesmas do Aberdeen Angus, sendo o Red Angus considerado mais rústico em função da pelagem

vermelha que lhe confere maior resistência ao calor e ectoparasitas (ARAUCÁRIA GENÉTICA BOVINA).

Uma das características que destaca o Red Angus é a qualidade de carne. As carcaças produzidas são de excelente qualidade e de alto tendimento de carne. A carne possui um diferencial devido à gordura intramuscular, mais conhecida como marmoreio. Essa característica contribui muito na maciez, suculência e sabor da carne.

Santa Inês

A raça foi desenvolvida no nordeste brasileiro a partir do cruzamento de animais das raças Bergamacia, Morada Nova, Somalis e outros ovinos sem definição de raças. A sua origem é confirmada pelas seguintes características: O porte do Santa Inês, o tipo de orelhas, o formato da cabeça e os vestígios de lã evidenciam a participação do Bergamácia, bem como a condição de deslanado e as pelagens, correspondem ao Morada Nova. A participação do Somális é evidenciada pela apresentação de alguma gordura em torno da implantação da cauda, quando o animal está muito gordo (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS).

Os animais são deslanados com pêlos curtos e sedosos. O porte é grande com os machos pesando de 80 a 120 kg e as fêmeas de 60 a 90 kg. A carne é de alta qualidade com baixíssimo teor de gordura e pele de altíssima qualidade. A raça é rústica e precoce, com boa adaptação aos mais variáveis sistemas de produção e pastagem nas mais diversas regiões do país. As fêmeas são bastante prolíficas, com alta frequência de partos duplos e alta capacidade leiteira (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS)..

O tronco é forte, com os quartos dianteiros e traseiros grandes, com boa cobertura de carne e ossatura vigorosa. Quanto à pelagem a raça apresenta uma grande variação de cores podendo ser encontrados animais de coloração castanha, vermelha, preta, chitada de preto e branco e chitada de vermelho e branco (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS).

Dorper

O Dorper é uma raça sul africana com aptidão para produção de carne, resultante do cruzamento do Dorset Horn com o Blackhead Persian (Somalis). Os primeiros cordeiros surgiram na década de 1930 e se destacavam por apresentar um rápido crescimento e uma carcaça de alto peso e qualidade. O único propósito da criação da raça foi a produção de carne

da maneira mais eficiente possível, sob as mais variadas e desfavoráveis condições ambientais (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS).

Quanto à coloração o Dorper pode apresentar-se totalmente branco ou então branco com a cabeça e pescoço pretos. Os animais são robustos e bem musculosos, demonstrando sua aptidão para produção de carne.

As fêmeas são precoces e prolíficas com índice de nascimentos em torno de 140%. Os cordeiros possuem um rápido crescimento, podendo atingir 36 kg aos 100 dias de idade com carcaças de 16 kg. O ganho de peso diário oscila entre 190 a 330 g por dia (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS).

4.2.2 – Características das espécies forrageiras utilizadas

Amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*)

O Amendoim Forrageiro é uma leguminosa perene de verão com hábito de crescimento prostrado, proporcionando uma ótima cobertura do solo. A formação de sementes é subterrânea, dificultando a colheita e aumentando seu custo, o que acaba restringindo sua expansão. As características morfológicas e a resistência ao sombreamento permite que o amendoim forrageiro seja utilizado como cobertura de solo em pomares, chegando a proteger 100% da área e ainda fixar de 70 a 150 kg de N por hectare/ano (PINHEIRO MACHADO, 2004).

Miranda et al., (2003) citam em sua revisão vários trabalhos que conferem às plantas do gênero *Arachis* tolerância a níveis altos de alumínio e acidez do solo, além da adaptação a lugares alagados, podendo ficar inundado durante alguns períodos do ano. Valentim et al. (2000) após avaliarem a cultivar Belmonte cita que o Amendoim possui boa capacidade de associação com gramíneas e apresenta alta persistência sob pisoteio pesado, mesmo em sistemas intensivos de exploração. Os autores também relatam bons índices de produção de biomassa, com a produção de 20 t/ha . ano-1 de matéria seca em monocultivo, com teor médio de proteína bruta de 19%. Nesse sistema foi obtido um ganho de peso de 565 g/animal/dia, valor superior às 444 g/animal/dia obtidas em uma pastagem de gramíneas com adubação nitrogenada.

Para que a implantação do amendoim nas pastagens ocorra com sucesso Valentim et al. (2003) recomendam um bom preparo de solo, adubação, cuidados com disponibilidade de água e a qualidade das mudas ou sementes iniciais. Como a produção de sementes muitas vezes é baixa e o custo alto, é recomendado o plantio por estolões ou mudas pré-formadas.

Probst (2006) verificou que a implantação de mudas forrageiras por tubetes em campo naturalizado é mais eficiente quando em comparação com o plantio por estolão.

Maku (*Lotus uliginosus*)

O maku é uma leguminosa perene de inverno rizomatosa, com tolerância a solos ácidos, a baixa fertilidade e a locais úmidos. Possui desenvolvimento inicial lento, mas depois de estabelecido pode ter um comportamento agressivo e competir com a pastagem. É uma espécie pouco exigente em manejo, adaptando-se tanto ao pastoreio contínuo quanto ao diferido e apresentando boa persistência (Mancuello, 2001).

Ayala et al. (2003) recomenda o plantio de *Lotus uliginosus* no outono, reduzindo a possibilidade de déficit hídrico na fase inicial da planta. De todas as plantas que compõem o gênero, esta espécie é a que produz maior quantidade de forragem no inverno, apresenta menor palatabilidade que outras leguminosas por conter altos índices de tanino, este último fator é responsável pela baixa aceitação inicial pelos animais. Contudo, este inconveniente é superado após um período de adaptação. Em períodos de seca, o maku pode desaparecer da pastagem, mas após as primeiras chuvas as plantas estarão estabelecidas novamente, isto principalmente pela grande massa de rizomas que estão presentes no solo.

Basso et al. (2005) cita que na Austrália o interesse por essa espécie levou ao conhecimento de outras características como resistência a insetos, produção superior ao trevo-branco em solos com pH abaixo de 5,2, eficiência na absorção de fósforo, tolerância a solos alagados e não provocar timpanismo.

Quanto a adaptação às condições do nosso estado a Estação Experimental da Epagri de Lages trabalha há vários anos uma cultivar de *Lotus uliginosus* var. sintético. Em 2005 foi desenvolvida a cultivar Lotus Serrano que satisfaz as características desejadas, entre elas o florescimento e a produção de sementes viáveis nas nossas condições. Para formação de viveiros ou pastagem a Epagri está comercializando mudas em bandejas, sendo recomendado o preparo e a adubação do solo antes do plantio. Quanto ao espaçamento é recomendada uma distância de 0,50 a 1,00 m entre as plantas.

Missioneira gigante

É uma gramínea perene de verão, sendo um híbrido natural formado a partir do capim Venezuela (*Axonopus scoparius*) e da grama missioneira (*Axonopus jesuiticus*), descoberto por um agricultor do município de Presidente Getúlio, no Alto Vale do Itajaí. O hábito de crescimento é estolonífero e sem produção de sementes viáveis. A missioneira gigante possui

uma alta resistência à geada, ao pisoteio animal e também alta tolerância ao sombreamento, permitindo sua utilização em sistemas silvipastoris. A produção de MS na região de Misiones – Argentina foi de até 17 t/ha, com 13% de proteína e 65% de digestibilidade de MS (INTA, 2003).

Fassola et al. (2004) citam que a missioneira gigante não é tolerante a altos índices de umidade do solo, tendo um sensível decréscimo de produção quando a umidade chega próximo à capacidade de campo do solo.

Machado (2004) cita que a missioneira gigante é uma ótima alternativa para o melhoramento da pastagem nativa, tanto por sua qualidade quanto por ser uma espécie nativa que vegeta naturalmente no nosso estado.

Hemarthria (*Hemarthria altíssima* (Poir) Stapf & Hubb)

Hemarthria é uma forrageira perene, prostrada e estolonífera com introdução recente. A reprodução é vegetativa devido à baixíssima produção de sementes viáveis. A sua utilização pode ser para pastoreio direto ou fenação. O desempenho da espécie tem sido superior à outras espécies dos gêneros *Cynodon*, *Chloris*, *Brachiaria* e *Pennisetum* nas regiões com ocorrência de baixas temperaturas (MACHADO, 2004).

A produção de matéria seca varia de acordo com o manejo utilizado no sistema, produzindo de 3 a 4 ton/ha quando bem manejada. Quando utilizada adubação suplementar a produtividade tende a aumentar significativamente.

Sandrin (2007) avaliou superficialmente o desenvolvimento da forrageira em um sistema de pastoreio rotativo na região oeste de Santa Catarina. A área avaliada possuía uma pastagem bem formada de Hemarthria que já estava introduzida na área há cerca de dois anos. Com um período de repouso de 35 dias foi observado que a pastagem atingiu altura de cerca de 80 cm com produção de massa fresca em torno de 4,00 kg/m². O autor ainda afirmou que o pastoreio poderia ter sido feito aos 25 dias de repouso, ponto em que as plantas apresentariam maior palatabilidade.

5 – DISCUSSÃO E RECOMENDAÇÕES

5.1 – Fazenda do Espinilho

O sistema produtivo da propriedade está baseado na integração lavoura-pecuária. As pastagens de azevém no inverno e as pastagens de verão são as que realmente engordam os animais. O campo nativo serve de manutenção para os animais nas épocas quentes. Novilhos que saíram do azevém com peso próximo dos 300 kg são terminados nas pastagens de verão. As vacas e terneiros permanecem no campo nativo, sendo terneiros na próxima estação de azevém.

As pastagens de inverno são manejadas através de pastoreio contínuo com regulação de carga, buscando manter a altura da pastagem entre 20 e 30 cm. Esse valor é utilizado devido aos resultados obtidos no experimento sobre a integração lavoura-pecuária, que consideram essa altura como ideal para o pastoreio no inverno. Nessas condições o azevém fornece cerca de 2700 a 3700 kg de massa de forragem por hectare (Figura 3).

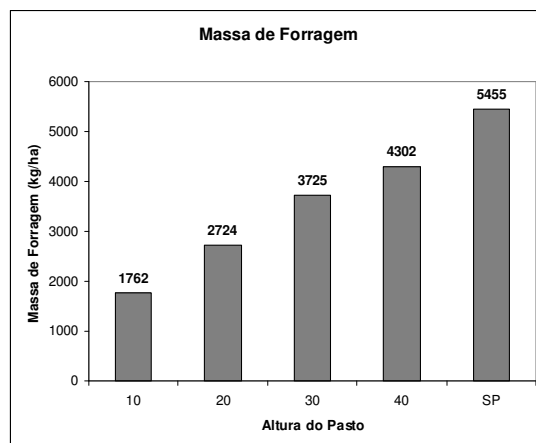


Figura 3 – Relação da altura da pastagem com a massa de forragem disponível (5º Dia de Campo da Integração Lavoura-Pecuária).

Para atingir esta quantidade de forragem disponível a carga animal utilizada varia de 550 a 1000 kg de peso vivo/ha, em áreas que variavam de 100 a 300 ha. Dentro dos poteiros notou-se uma má utilização da pastagem com a ocorrência de locais em que o azevém estava rebaixado ao máximo e outros locais com o azevém passando dos 60 cm (Figura 4). Essa diferença às vezes se dava em locais distanciados cerca de 150 m um do outro, sem a presença de cerca ou outro obstáculo para os animais.



Figura 4 – Diferença no aproveitamento de pastagem dentro do mesmo potreiro. A – excessivamente pastoreado, apresentando solo nu; B – reduzido pastoreio com azevém sementando e altura acima de 60 cm.

Essa questão da má utilização de forragem foi discutida com o proprietário, questionando a possibilidade de divisão das áreas. O proprietário concorda com a divisão da área, citando que a área dos piquetes não deveria ultrapassar os 70 ha. No entanto é necessário um maior planejamento devido à necessidade de construir cercas elétricas eficientes, mas de fácil remoção na época do plantio da soja. A construção de cercas fixas complicaria os tratos culturais na área durante a época da soja.

Outro fator que deve ser considerado é o fornecimento de água, que deveria ser realizado por meio de açudes a serem construídos. Uma rede hidráulica para fornecimento de água em bebedouros deveria possuir grandes proporções, o que aumentaria muito o seu custo. O produtor afirmou que deseja implantar a divisão das áreas na propriedade, sendo necessário realizar um bom planejamento visando facilitar o processo.

As áreas de pastagem de verão também possuem cobertura de azevém no inverno, ainda que em menor escala quando em comparação com as áreas de lavoura. De maneira geral a lotação das áreas de verão com bovinos fica em torno de 3 cab/ha. Vale lembrar que as áreas de campo nativo possuem menor capacidade de suporte do que as pastagens de verão, havendo diferença na taxa de lotação dessas áreas. Durante o verão essas pastagens possuem uma alta produção de forragem, suportando uma carga animal de 1000 a 1500 kg de peso vivo/ha em pastoreio contínuo, buscando manter a altura da pastagem em torno dos 40 cm.

As pastagens de verão são compostas por gramíneas como mombaça, tanzânia, aruana, brachiárias (MG5, dictioneura, humidícola e mulato 2). Essas áreas funcionam como canteiros experimentais para encontrar as espécies mais adaptadas à região e às condições de manejo da

propriedade. Dentre as observações realizadas pode-se citar que as brachiárias são melhores na consorciação com o azevém e que o capim aruana possui maior resistência ao frio, sendo a primeira espécie a rebrotar na primavera.

Os animais remanescentes na fazenda devem ser manejados nas áreas de campo nativo e pastagem de verão após o fim do ciclo das pastagens de inverno. As categorias de maior exigência nutricional como os novilhos de engorda (peso por volta dos 300 kg) saem do azevém direto para uma área de pastagem de verão, enquanto os terneiros mais novos e as vacas de cria permanecem nas áreas de campo nativo. À medida que as pastagens de verão estão melhor formadas e os novilhos de engorda são vendidos é que os terneiros são introduzidos na pastagem.

Além das vacas de cria, novilhos para abate e terneiros, permaneceram na propriedade esse ano cerca de 250 novilhas. Essas novilhas foram alojadas em uma área de pastagem de verão com cerca de 90 ha que foi arrendada de um vizinho. A finalidade é preparar esses animais para a reprodução no próximo ano.

Os novilhos entram na pastagem com cerca de 300 kg e ali permanecem até o momento do abate, por volta dos 340 kg. O ganho de peso nessas pastagens é de cerca de 500g/dia sendo que os animais levariam cerca de 80 dias para atingir o ponto de abate. Visando reduzir esse tempo é feita a suplementação desses animais. O suplemento utilizado é ração comercial e aveia branca com cerca de 13% de proteína bruta na proporção de 0,7% do peso, algo equivalente a cerca de 2 kg/animal/dia.

O fornecimento de suplemento é responsável por elevar o GPD de 500 para 800 g. Com esse ganho de peso os animais levariam cerca de 50 dias para estarem prontos para o abate. Considerando que os animais entram na pastagem por volta do dia 20 de outubro os mesmos estariam prontos no início de dezembro. O produtor ressaltou que nessa época é comum ocorrer um pico de preço que inicia no final de novembro e segue até 20 de dezembro quando há uma estabilização. Esse pico de preço se dá em função de poucos produtores possuírem pastagens de verão bem formadas nessa época.

Quanto ao custo da suplementação o produtor afirma que o mesmo é igual ao aumento no ganho de peso. A vantagem da suplementação se dá pelo apronte mais precoce dos animais que são vendidos no pico de preço de dezembro. O ganho mesmo está nas 500 g diárias que o animal ganhou a base de pasto e nos 300 kg que o animal possuía quando ingressou na pastagem e que também foram ganhos a pasto.

A maior parte das terneiras e novilhas que chegam à propriedade são recriadas e enviadas para a fazenda de cria da empresa em Santo Antônio das Missões – RS. Essa propriedade possui a maior parte do gado de cria da empresa.

Dentre as práticas de manejo necessárias em uma propriedade pôde-se observar a castração, desmame, marcação, vacinação e aparte de animais. A castração na propriedade é realizada após o desmame dos animais quando os mesmos já estão nas pastagens de inverno, com a finalidade de reduzir o estresse gerado. No mesmo momento os animais recebem a marca da fazenda e o sinal nas duas orelhas, sendo as operações feitas em sequência.

O método utilizado para castração é o de remoção do ápice do escroto à faca. Os animais são preferencialmente contidos em um tronco que facilita e agiliza o manejo, proporcionando ainda maior segurança aos peões encarregados. Quando a utilização do tronco é inviabilizada devido ao reduzido porte dos animais a contenção é feita com cordas ou com as mãos, com o animal em posição de decúbito lateral.

Silva et al. (2003) concluiu em seu trabalho que o método de castração à faca com remoção do ápice do escroto apresentou mais complicações pós-operatórias em relação à incisão lateral. O capataz da fazenda e responsável pela castração afirmou justamente o contrário do que o experimento concluiu. Ele afirmou que com a remoção do ápice é menor a ocorrência de inchamentos do escroto em relação às incisões laterais. O fato se comprovou com um rebanho de cerca de 700 animais que haviam sido castrados e somente um deles havia apresentado complicação no pós-operatório.

A diferença entre os dois resultados pode ser em função da região onde é feita a castração. O experimento foi realizado no estado de Goiás, que apresenta altas temperaturas durante todo o ano, enquanto o outro relato aconteceu na região central do Rio Grande do Sul durante o período de inverno. A temperatura pode influenciar na recuperação da incisão e na ocorrência de bicheiras. Deve-se analisar as condições gerais da região a fim de escolher o melhor método.

A marcação é feita a fogo na região superior do quarto traseiro (Figura 5). A recomendação técnica é de que a marcação seja feita em partes menos nobres do couro, como por exemplo as partes baixas dos quartos ou na cara do animal. Quando questionado o produtor citou que ainda não há remuneração pela qualidade do couro e que a marcação nessa região facilita e agiliza o manejo. A sinalação é feita com alicate específico na parte inferior de ambas as orelhas, sendo o molde do corte uma marca própria da fazenda (Figura 5). A sinalação nas duas orelhas é feita com a justificativa de facilidade na identificação a campo.



A

B

Figura 5 – Identificação dos animais. A – marcação a fogo; B – sinalação.

Após a castração, marcação e sinalação os animais retornam à pastagem. Vários autores citam que a recuperação pós estresse é melhor em condições de oferta alimentar em quantidade e qualidade mais elevada. Nesse caso pode-se dizer que os animais tem condições de apresentar uma rápida recuperação pós-cirúrgica devido às boas condições da pastagem de azevém que os recebe.

No brete também é realizada a vacinação dos animais. A vacinação era feita apertando-se os animais no brete e não contendo individualmente no tronco. Segundo relatos esse método aumentava a velocidade da operação, já que não era necessário conter um por um. Paranhos Costa (2006) recomenda a contenção individual como forma de economizar vacina (redução no desperdício) e diminuir riscos de acidente, sendo que a diferença de tempo entre os dois métodos de contenção não é significativa.

Considerando os imprevistos verificados durante a vacinação como animais trancados em buracos do brete (as paredes não são totalmente fechadas), fugindo ou sendo esmagados pode-se recomendar a contenção individual para melhoria nas condições de bem estar dos animais, sem que haja aumento no tempo de trabalho conforme observado por Paranhos da Costa (2006). A exposição dos peões a riscos que poderiam ser evitados é outro fator que reforça o método da contenção individual. O fato de a propriedade possuir um tronco moderno e prático facilita a adoção do método.

O aparte dos animais para venda ou transferência de área é feito a campo, não havendo necessidade de deslocar os animais até o centro de manejo, o que acaba reduzindo o gasto energético dos animais. O gado é conduzido para um canto de cerca onde há maior facilidade de controlá-los. Os peões mantêm os animais naquele canto com o auxílio de cachorros, e o capataz entra a cavalo no meio do rebanho e vai selecionando os animais que serão retirados.

Com o auxílio de um ou mais peões o animal tirado do rebanho é conduzido para um local próximo onde aguardará os outros animais apartados. Após apartar animais suficientes o rebanho é liberado e os apartados são levados para onde for necessário.

Outra prática de manejo que gera bastante estresse para os animais é o desmame. O desmame da maioria dos terneiros é feito nas épocas do ano em que o animal pode ser mantido nas pastagens de inverno, reduzindo a perda de peso pós trauma. O desmame é feito para liberar a vaca para um novo ciclo e para a terminação dos terneiros. Muitos animais eram desmamados nas outras propriedades no momento em que eram carregados nos caminhões para serem enviados à propriedade de Tupanciretã. A variação de idade entre os animais desmamados na mesma época chegava a 150 dias, sendo assim, alguns animais eram desmamados em idade adequada e outros ainda era muito novos.

A diferença de idade entre os animais se dá pelo entoure sem padrão utilizado nas propriedades do grupo. Existe uma estação de monta definida mas as vacas que nessa época não apresentam condições para entoure são deixadas de lado e entouradas quando possível. Quando os animais são mandados para a fazenda de Tupanciretã não são selecionados por idade. A partir dos 60 dias de idade são todos desmamados. Essa diferença de idade gera um estresse inicial para os animais mas também funciona como um estratégia de mercado para a empresa.

A questão de não haver um controle adequado da época de monta leva a outro problema que é o baixo índice de fertilidade em torno de 65%, sendo considerado um valor baixo para os padrões atuais. Em sistemas bem conduzidos é possível obter índices de fertilidade acima de 90%, o que em grandes rebanhos representa um alto valor. O produtor cita que tendo animais de diferentes idades na propriedade é possível ter animais prontos para comercialização durante boa parte do ano, podendo aproveitar os picos de preço. Desse modo também pode-se utilizar melhor as pastagens, privilegiando os animais com maior necessidade nutricional ou perto do apronte para venda.

Um melhor controle do manejo reprodutivo poderia elevar o índice de fertilidade, resultando em maior produção e melhor eficiência do sistema. Mesmo com estação de monta reduzida a 3 meses do ano ainda pode-se produzir animais para comercialização em diferentes épocas do ano, sem a necessidade de desmamar animais muito novos ou muito velhos. Para isso pode-se utilizar a alimentação como forma de produzir lotes para comercialização o ano inteiro. Os animais podem ser divididos em lotes após o desmame e que serão submetidos a uma determinada condição de oferta de forragem. Os animais com maior peso podem ser manejados em pastagens que permitam um ganho de peso de 1 kg/dia, enquanto os outros

podem ser manejados de modo que levem mais tempo para chegarem ao ponto de abate, evitando concentrar a produção em uma determinada época.

Considerando o rebanho de cria apenas da propriedade do Espinilho com cerca de 650 vacas e o índice de fertilidade de 65% estima-se o nascimento de 422 terneiros por ano. Aumentando o índice para 75% (índice ainda baixo) há uma produção de 65 terneiros a mais. Com preço de venda médio no período de julho a setembro de 2007 de R\$ 2,38 /kg e peso de venda dos animais de 328,5 kg (valores obtidos a partir dos dados de comercialização de novilhos durante o período de estágio – Anexo II) chega-se a um valor de R\$ 50.819,00 que poderiam ser ganhos além do faturamento atual. Esse valor pode chegar a R\$ 127.050,00 com índices de fertilidade de 90%. Há que se considerar que as vacas que não produzem terneiros possuem um custo de manutenção. Com o aumento nos índices de fertilidade há uma melhoria na eficiência do sistema.

Antes de serem mandados à pastagem os animais eram mantidos em um piquete próximo às instalações da fazenda, tornando mais fácil a verificação dos mesmos. Nos dois primeiros dias era notado um baixo consumo alimentar da pastagem disponível e uma alta inquietação dos animais, que permaneciam andando em filas na beira das cercas. Após dois ou três dias os animais estavam mais calmos e eram então levados a pastagem. Essa técnica é uma adaptação da recomendação de Gottschall que aconselha deixar os animais até 10 dias na mangueira com fornecimento de água e alimento, o que parece um período muito longo.

Nesse caso os animais permaneciam em um piquete com cercas bem fechadas, evitando fugas, e com boa oferta alimentar. O fato de os animais se acalmarem durante esse período facilitava a condução dos animais às pastagens devido à redução de estravio de animais e estouros de tropa. Em casos de tropas mais ariscas têm-se a opção de utilizar a tropa de sinuelos na condução dos animais. Tropa de sinuelos é uma ponta de gado manso, acostumados a andarem juntos e a obedecer certos comandos dos peões. Essa tropa era formada por cerca de 10 animais de preferência azebuados brancos, sendo somente um deles com pelagem preta, por tradição. Essa tropa funciona como uma vaca madrinha para os terneiros novos, que os seguem, facilitando sua condução.

Vários são os fatores ambientais que atuam sobre o sistema produtivo sendo que o efeito de alguns deles pôde ser observado a campo. Durante o estágio a variação climática foi bastante grande, iniciando com um período de seca de cerca de 40 dias. O mês de agosto foi bastante frio, com semanas inteiras de geada, somente no início de setembro que a temperatura subiu significativamente.

A influência do frio sobre os animais foi notada em maior escala no rebanho ovino. Nas primeiras horas da manhã era comum encontrar cordeiros mortos pelo frio ou “encarangados” (paralisação muscular causada pelo frio). O vento era um fator que maximizava o efeito do frio. Mesmo ovelhas adultas que durante a madrugada se deitavam de mau jeito e não conseguiam se levantar amanheciam paralisadas no meio da pastagem. Muitas se recuperavam com uma simples massagem e auxílio para levantar. Nos casos mais graves as ovelhas vinham a morrer.

Um dos fatores que contribuía bastante para a morte de cordeiros pelo frio é o fato de não haverem abrigos naturais nas pastagens de azevém (Figura 6). Nos dias de vento forte era comum encontrar ovelhas deitadas junto com os cordeiros, tentando protegê-los do vento frio. Vários peões relataram que ovelhas parindo em áreas de campo nativo com ocorrência de macegas perdiam menos cordeiros por frio do que as ovelhas que pariam nas pastagens de inverno.



Figura 6 – Aspecto geral da área do rebanho de cria, evidenciando a falta de abrigos.

Coimbra Filho (2004) afirma que a ação do vento é tão prejudicial aos cordeiros recém nascidos que práticas de manejo e estratégias que venham simplesmente a reduzir sua

velocidade podem reduzir a mortalidade em até 50%. Para atenuar o vento é possível utilizar abrigos naturais ou artificiais promovendo maior proteção à ovelha e sua. Um fato que dificulta a utilização dos abrigos é a proteção contra o frio gerada pela lã e o comportamento natural da ovelha de afastar-se do grupo para parir, preferindo parir em campo aberto. Tempestades também costumam matar cordeiros nos primeiros dias de vida. Foi relatado que há alguns anos houve uma tempestade com ocorrência de granizo e o saldo de mortes foi de mais de 400 cordeiros.

Para fins práticos poderia ser planejada a utilização de barreiras naturais para proteção dos cordeiros. Malhas de mata nativa poderiam ser plantadas em pontos dispersos na pastagem, visando aumentar a quantidade de locais abrigados do vento. Para isso é necessário um certo planejamento para que essas áreas não venham a atrapalhar o manejo da cultura da soja. Outra estratégia possível de ser utilizada é a tosa de algum ponto sensível da ovelha, como a cabeça por exemplo, para que a mesma esteja mais sensível ao frio e busque abrigo, beneficiando o cordeiro.

Na propriedade as ovelhas de cria permanecem em dois poteiros de pastagem de azevém que somam juntos cerca de 370 ha. As ovelhas buscam abrigo em capões de mata nativa e nas partes secas de banhados, onde há arbustos e macegas que oferecem proteção para os cordeiros, já que os capões de eucalipto não oferecem proteção contra o vento. A maioria dos partos observados realizou-se em campo aberto.

No mês de setembro foi notada a influência do calor sobre os animais. Nessa época notava-se que as ovelhas passavam as horas mais quentes do dia na sombra das árvores existentes, muitas vezes disputando um lugar sem a ocorrência da radiação solar direta. Quando era necessário reunir os animais notava-se um aumento significativo na frequência respiratória, evidenciando estresse por causa do calor.

No rebanho bovino também era notada uma redução no pastoreio durante as horas mais quentes do dia. Visualmente percebia-se que os animais que apresentavam maior grau de sangue zebuino permaneciam mais tempo pastando nas horas quentes do que os animais com genética européia. Os capões de eucalipto e as matas ciliares existentes na pastagem eram utilizadas pelos bovinos como refúgio do calor intenso. Também notava-se que estes animais buscavam a água como defesa contra o calor, sempre que possível.

No manejo diário com os animais como, por exemplo, uma recolhida de gado era notado que os zebuínos tomavam a ponta da tropa enquanto os europeus ficavam na retaguarda. Estes animais apresentavam frequência respiratória mais acelerada, transpiração e uma certa apatia pelo calor.

Um fato que chamou a atenção quanto a questão da radiação solar foi quando na última semana de setembro veio à propriedade um comprador de touros. Esse senhor possuía uma propriedade rural e costumava adquirir touros da raça Simental na propriedade. Os touros foram trazidos para a mangueira e o comprador começou a examiná-los, buscando escolher dois animais de maior qualidade.

Vários foram os parâmetros utilizados para a escolha dos animais, mas um deles chamou mais a atenção. O comprador adquiriu um animal pelo fato de apresentar a mucosa ao redor dos olhos pigmentada, embora fosse aparentemente morfológicamente inferior aos outros. O comprador ressaltou que o animal era mais novo, mas que valia a pena comprá-lo por apresentar essa característica. Esse touro serviria como difusor dessa característica no rebanho, reduzindo os possíveis problemas com câncer de olho.

Quanto aos principais problemas sanitários no rebanho ovino foi possível observar e questionar alguns casos. O ectima contagioso é citado como causador de lesões em cordeiros e a propriedade segue o programa de vacinação através da escarificação na virilha. A vacinação não foi observada, mas os funcionários relataram que ela seria feita em meados de outubro.

A toxemia também citada como problema nos rebanhos de cria não foi observada na propriedade. O método de prevenção indicado é que se tenha cuidado com a alimentação das ovelhas no terço final da gestação. O fato de as ovelhas já estarem nas pastagens de inverno nessa época, pode justificar a não ocorrência dessa doença no rebanho.

Os principais problemas verificados, tanto no rebanho de fêmeas como no de machos, foi a manqueira e as bicheiras. A integração lavoura pecuária tem inúmeras vantagens, mas uma dessas vantagens se torna desvantagem em alguns aspectos. A resteva da soja é uma vantagem para a proteção do solo, mas atua negativamente no rebanho ovino. Não se trata da resteva em si, mas dos talos eretos que permanecem após a colheita da soja (Figura 7).



Figura 7 – Talos de soja causadores do processo inflamatório nos cascos dos ovinos.

A altura de corte das colheitadeiras é de cerca de 8 a 10 cm, o que gera um talo ereto com a mesma altura. Os ovinos acabam pisando nesses talos e como consequência forma-se uma inflamação na região interdigital. Durante a época de ocorrência de frio essa inflamação gera somente a manqueira dos ovinos, mas quando as temperaturas sobem o quadro piora com a ocorrência de bicheiras.

A partir do 2ª semana de setembro, com a elevação da temperatura iniciaram os casos de bicheiras, sendo mais comum nos cascos. Inicialmente esses animais eram curados a campo, já que a incidência era baixa. Os animais eram vistoriados pela manhã e pela tarde. O peão encarregado percorria toda a área de pastagem buscando os animais com problema. Os animais eram laçados e curados com um produto a base de cresóis que cada peão levava consigo.

Com o aumento da incidência das bicheiras nos cascos das ovelhas e umbigo dos cordeiros foi necessário tratar os animais nas instalações para ovinos. A primeira recolhida das ovelhas para tratamento se deu no dia 17/09 e partir dali o processo era repetido em dias alternados. Para isso o rebanho era recolhido para a mangueira e iniciava-se a verificação individual das cerca de 1200 ovelhas de cria e seus cordeiros.

Os animais eram direcionados para um corredor onde ficavam 2 peões que indicavam os animais com problemas para outros dois que ficavam mais a frente fazendo o tratamento. Quando pegos pela primeira vez os animais eram curados com a solução de cresóis e identificados com uma mancha do produto no lombo. Na próxima recolhida esses animais eram verificados e, em casos de não ocorrência de larvas, era feita a aplicação de spray cicatrizante. Em casos mais severos era feita uma aplicação do produto comercial Dectomax que é um endectocida para controle de vermes e artrópodes.

No rebanho de machos a operação era a mesma, sendo o tratamento feito na mangueira. Nos machos ainda havia bicheiras no topo da cabeça devido a lesões causadas por disputas com outros machos. Foi observado e comentado pelos peões que a maior ocorrência de bicheiras se dava em animais mais velhos e animais que no ano anterior haviam apresentado o mesmo problema. O grande número de animais no rebanho de machos e a grande extensão da área em que se encontravam são fatores que influenciavam o tempo necessário para realizar o tratamento, levava-se uma tarde inteira. Com o descarte de animais velhos e manutenção dos animais a serem utilizados para reprodução haverá uma significativa redução na demanda de tempo e mão de obra para tratamento dos machos.

Ainda no período mais frio os machos foram recolhidos para realizar a retirada do acúmulo de bosta na região posterior (desbola) e casqueamento. Em uma dessas ocasiões os animais foram passados pelo pedilúvio com solução de formol para tratamento de manqueiras e fortalecimento dos cascos. Cerca de 2 semanas após o banho de formol nos cascos os animais foram recolhidos casquear os animais que ainda apresentavam problemas e foi comentado por um dos casqueadores que os cascos apresentava maior dureza em relação à operação anterior.

Em relação às verminoses dos ovinos não foi observado nenhuma aplicação de vermífugo no rebanho de cria, somente foi comentado que essa operação seria realizada em outubro, mais perto do desmame. Os carneiros foram vacinados contra verminoses no mês de setembro.

O manejo alimentar dos ovinos não sofre distinção em relação aos bovinos, eles permanecem muitas vezes em áreas comuns. O manejo das pastagens de azevém é igual em todas as áreas, buscando manter a altura de pastagem em torno dos 20 a 30 cm. A única diferença será esse ano, quando o produtor pretende separar os cordeiros machos e locá-los em uma pastagem de verão com capim Aruana, visando melhorar a condição de carcaça antes da venda em meados de dezembro.

O desmame dos ovinos não foi observado em decorrência da época de realização do estágio. Em conversa com o produtor o mesmo citou que após a realização da esquila no mês de novembro os cordeiros naturalmente se desmamam, não sendo necessária intervenção do homem. Nesse caso o produtor relatou índices de cordeiros desmamados naturalmente por volta de 90%, sendo que os restantes se desmamavam mais adiante.

Boa parte das práticas de manejo, de bovinos e ovinos, não puderam ser observadas, relatadas e avaliadas em função do curto período de estágio. O fato de a propriedade fazer parte de um grupo de fazendas que trabalham em parceria aumenta ainda mais as peculiaridades do sistema. Para compreender todo o sistema de funcionamento da propriedade seria necessário acompanhar os trabalhos durante 1 ano inteiro, inclusive conhecendo as demais propriedades que participam do processo.

5.2 – Fazenda Águas Altas

5.2.1 – Manejo do rebanho Bovino

O rebanho bovino é muito grande em relação à área de pastagem existente na propriedade (70 animais em 15 ha), sendo necessário utilizar suplementação como citado anteriormente. Visando iniciar o correto manejo dos animais foi planejado um descarte de animais no início do projeto. Serão descartados os animais mestiços existentes e também algumas fêmeas Red Angus que apresentaram problemas sanitários. A intenção é permanecer apenas com os animais de raça pura, cerca de 12 vacas, 5 novilhas e 1 touro. A viabilidade da criação de bovinos na propriedade será avaliada considerando a capacidade de suporte da pastagem e os resultados obtidos com o rebanho, havendo possibilidade de manter-se somente o rebanho ovino no futuro.

A criação dos animais Red Angus tem como objetivo a venda de matrizes e reprodutores já que possuem maior valor agregado. A produção de animais de corte traria menor retorno à propriedade em função da reduzida área disponível. Para isso será estabelecido um plano de manejo do rebanho.

As fêmeas devem permanecer em reprodução na propriedade por cerca de 5 anos, evitando utilizar animais de idade avançada. Em um rebanho de matrizes com cerca de 20 animais isso corresponderia a uma taxa de reposição do plantel de 20% ou 4 fêmeas ao ano. As fêmeas de reposição podem ser selecionadas dentre as nascidas na propriedade.

Para evitar transtornos quanto ao cruzamento entre parentes devido à utilização de fêmeas nascidas na propriedade pode-se estabelecer um sistema de reposição do reprodutor, podendo permanecer o animal por dois anos na propriedade ou duas estações de monta. Outra

opção é a utilização de inseminação artificial. Como vantagem pode-se citar a possibilidade de melhorar a qualidade dos animais com a compra de sêmen de touros de alto nível, o que valorizaria os produtos na hora da venda como matrizes e reprodutores. Outro fator é não necessitar de touro na propriedade, o que permitiria o alojamento de pelo menos uma matriz a mais.

Para facilitar a questão da inseminação poderia ser feito o treinamento de funcionários para realizar o manejo e também adquirir um bujão de sêmen. Desse modo não há dependência da propriedade quanto à disponibilidade dos técnicos para realização da inseminação. Como as áreas de pastagem estão situadas próximo ao centro de manejo é facilitada a identificação das fêmeas em cio. Com auxílio veterinário pode-se planejar uma sincronização de cio, concentrando as inseminações na mesma época e também as parições.

A temporada de monta ou inseminação deve ser estabelecida prevendo o nascimento dos terneiros para agosto e setembro. Isso se deve ao fato de a propriedade estar localizada em uma região de maiores temperaturas o que acaba propiciando o aparecimento mais precoce de problema com bernes e bicheiras. Para isso fêmeas deveriam ser cobertas em novembro e dezembro.

Quanto à cobertura após a parição é recomendado que seja feita em um período menor que 85 dias após o parto. Esse valor se dá buscando manter um intervalo entre partos menor que um ano, de maneira que cada vaca dê uma cria por ano. Como a propriedade é pequena não seria aconselhável que, de maneira geral, as vacas parissem menos de um terneiro por ano.

Rovira (1996) relata que em condições de alto nível nutricional pré e pós parto cerca de 95% das vacas entram em cio até 80 dias após o parto. Sendo assim é necessário traçar estratégias quanto ao manejo da pastagem visando suprir esses requerimentos. É necessário cuidar com a alimentação da vaca no terço final da gestação e nos 3 primeiros meses de lactação. Com as vacas estando em estágio de gestação semelhante há uma maior facilidade para o manejo.

Para a próxima temporada de parição será recomendada a utilização de medicamento para controle de bernes e bicheiras nos terneiros, logo após o nascimento. Durante o período de estágio foi observado uma grande quantidade de animais com bernes e bicheiras. Essa alta ocorrência torna necessária a verificação quase diária dos animais, o que demanda mão de obra. Com o auxílio de um veterinário será estabelecido um programa de vacinação para vacas e terneiros.

Outra questão reprodutiva de grande importância é o primeiro entore. Cada raça possui um peso mínimo para entrar em reprodução. Quadros (2006) cita que em rebanhos heterogêneos (sem raça definida) o peso é mínimo para entore deve ser estimado em 70% do peso adulto do rebanho. Para a raça Angus o peso mínimo recomendado é de 260 kg. A idade para atingir esse valor depende do nível nutricional a que são submetidos os animais, variando entre 340 e 400 dias.

A idade do primeiro entore vai influenciar na quantidade de animais a serem mantidos no rebanho. Com entore no 1º ano (14-15 meses) é necessário manter 103 animais no rebanho (100 ventres + 03 touros) e com entore aos 3 anos (38-39 meses) é necessário manter 153 animais (100 ventre + 03 touros + 25 novilhas de 1 a 2 anos + 25 novilhas de 2 a 3 anos) (ROVIRA, 1996). Em pequenas propriedades há uma complicação pelo grande número de animais que não estão em produção no rebanho, só em crescimento. Como a propriedade trabalha com Red Angus, pode-se recomendar o primeiro entore após as fêmeas atingirem 260 kg.

Em uma estimativa superficial, considerando uma área final de pastagem de 20 ha com a produtividade estabilizada e capacidade de suporte de 3cab/ha pode-se estimar um rebanho de 60 cabeças. Sendo o primeiro entore das novilhas feito com 1 ano o número de animais a serem mantidos na propriedade é de 60 cabeças em reprodução. Já com o entore aos 2 anos é necessário manter 48 vacas e 12 novilhas de 1 – 2 anos para reposição. Para o entore no 3º ano deve-se manter 40 vacas, 10 novilhas de 1-2 anos e 10 novilhas de 2-3 anos. Em uma propriedade de pequeno porte a redução do plantel de fêmeas em 20 animais e a manutenção de 20 cabeças para reposição pode significar uma grande redução nos ganhos do sistema produtivo.

O desmame deverá ser feito deixando os animais por 2 a 3 dias na mangueira, fornecendo água e ração. Quanto à idade deve-se avaliar as condições das vacas e a oferta de forragem para tomar a decisão. Como recomendação básica pode-se sugerir que os animais sejam desmamados entre 3 e 6 meses de acordo com a avaliação dos itens acima citados.

5.2.2 – Manejo do rebanho Ovino

O objetivo do produtor é vender cordeiros para corte com genética Dorper e Santa Inês. Com isso pretende-se melhorar o rendimento de carcaça e qualidade de carne dos animais Santa Inês, que possuem boas características para adaptação em regiões quentes. A longo prazo pretende-se vender cordeiros de corte com $\frac{3}{4}$ de sangue Dorper, sendo necessário para a isso a formação de um plantel de matrizes $\frac{1}{2}$ sangue Dorper.

Inicialmente será feita uma seleção entre as matrizes existentes, deixando somente as fêmeas Santa Inês puras e as mestiças que já possuem sangue Dorper. A maior parte das fêmeas novas e mestiças é resultado do cruzamento de Dorper e Santa Inês. Serão descartadas ovelhas velhas e cordeiros sem genética Dorper. Aos poucos serão descartadas as fêmeas mestiças do Dorper com Ile de France ou Suffolk, deixando somente as Dorper e Santa Inês.

O objetivo é ter um plantel de fêmeas $\frac{1}{2}$ sangue Dorper e Santa Inês que serão cruzadas com um macho Dorper para produção dos cordeiros de corte com sangue $\frac{3}{4}$ Dorper. A dificuldade para obtenção dessas fêmeas $\frac{1}{2}$ sangue na região torna necessário manter um plantel de fêmeas Santa Inês com um macho Dorper, visando a produção de cordeiras $\frac{1}{2}$ sangue para reposição do plantel. Cordeiros $\frac{1}{2}$ sangue descartados serão vendidos para abate mas com a informando corretamente o consumidor de que o animal adquirido é $\frac{1}{2}$ sangue e não o produto principal da propriedade que seria $\frac{3}{4}$.

Desse modo será necessário dividir os rebanhos de matrizes durante a época de monta, cada rebanho com seu macho Dorper específico. Quanto ao tamanho do rebanho pensou-se em cerca de 70 ovelhas, sendo 15 delas Santa inês puras e 45 $\frac{1}{2}$ sangue. Considerando que as 15 fêmeas puras produziram cerca de 10 fêmeas $\frac{1}{2}$ sangue ao ano a taxa de reposição do plantel de fêmeas $\frac{1}{2}$ sangue seria de mais ou menos 25% ao ano, permanecendo cada ovelha na propriedade por cerca de 5 anos.

Supondo uma taxa de parição de 90% com índice de nascimentos 150% é possível estimar a produção anual de cordeiros de corte. Com esses números é possível prever uma produção anual em torno de 60 cordeiros. A época de parição recomendada seria de julho a agosto, visando ter cordeiros prontos para venda na época de natal onde a demanda aumenta consideravelmente. Para isso é necessário prever o período de acasalamento para fevereiro e março.

Após o nascimento os cordeiros devem ser curados do umbigo para evitar a ocorrência de miíases. A descola deverá ser realizada na primeira semana, devido ao reduzido diâmetro da cola, o que facilita o processo. Quanto à técnica utilizada pretende-se comparar a descola à faca com o anel de borracha, buscando verificar diferenças no desempenho dos cordeiros após a descola. A venda dos cordeiros com idade entre 4 e 5 meses torna desnecessário realizar a castração dos mesmos.

O descarte de fêmeas deve ser realizado pela idade das mesmas ou por outro fator de descarte estabelecido no plano de manejo da propriedade. A idade deve ser verificada através do registro dos animais da propriedade (identificados com brinco) ou através da avaliação do desgaste dentário do animal.

Vaz et al. (2003) cita que os principais fatores para descarte de animais, além da idade, são os defeitos corporais, defeitos na lã e ineficiência produtiva. O descarte visa eliminar animais com problemas ou características indesejáveis no rebanho, devendo ser feito anualmente para evitar a manutenção de animais pouco eficientes na propriedade.

Para o manejo sanitário do rebanho está sendo planejada a utilização de medicamentos homeopáticos.

5.2.3 – Melhoramento da pastagem

Carvalho (2004) cita que toda e qualquer pastagem em qualquer lugar do mundo tem um comportamento de crescimento errático e variável. Em determinadas épocas produção pode ser elevada de altíssima qualidade e em outras pode ocorrer justamente o contrário. Nestes casos o sucesso do sistema depende da adaptação e moldagem do mesmo às variações existentes.

O mesmo autor cita que pastagens nativas bem manejadas e fertilizadas podem produzir tão bem quanto às melhores pastagens cultivadas. As espécies existentes na pastagem são adaptadas às condições da região, bastando apenas favorecer o seu melhor desempenho.

Desse modo pretende-se melhorar a produção das pastagens através da correção e fertilização do solo, introdução de novas espécies e manejo da pastagem. As recomendações estão descritas a seguir:

Corretivos e Fertilizantes

Visando ter um conhecimento básico das condições do solo nas áreas de pastoreio atualmente utilizadas foram colhidas duas amostras de solo. O resultado das análises mostrou um solo com pH entre 4,6 e 4,8 e com baixos teores de cálcio e magnésio (Anexo III).

A recomendação de calagem visando elevar o pH para 6,0 resultou no valor de 12,0 e 15,0 t de calcário PRNT 100% por hectare para as áreas onde o pH analisado foi 4,8 e 4,6, respectivamente. Como esse ano foi o primeiro de análise pode-se recomendar a aplicação de 12,0 t de calcário/ha. Esse valor é recomendado para incorporação em 20 cm de solo, o que não é possível devido ao relevo declivoso. Como será feita a aplicação superficial na pastagem Vincenzi (1994) recomenda a aplicação de $\frac{1}{4}$ da recomendação oficial, o que resulta num valor de 3,0 t de calcário PRNT 100%/ha.

Em alguns piquetes está sendo feita a destoca com auxílio de um trator de esteira, o que acaba promovendo um certo revolvimento de solo. Nessas áreas a incorporação do

calcário será maior. A presença do gado na área pode ser benéfica para pelo fato de o pisoteio aumentar o contato do corretivo com o solo. Sendo assim recomenda-se a aplicação do calcário na pastagem antes da entrada dos animais.

Quanto à fertilidade já foi citado que os valores de cálcio e magnésio foram considerados baixos na área analisada. Visando corrigir essa escassez deve-se utilizar calcário dolomítico quando da correção da acidez. Os teores de potássio foram considerados altos nas duas áreas amostradas, não havendo necessidade de aplicação. O teor de fósforo foi considerado alto em uma área e baixo em outra. Na área com deficiência em fósforo a recomendação é de que sejam aplicados 50 kg de P_2O_5/ha em cobertura. Essa aplicação deve ser feita somente no piquete amostrado, uma vez que não se tem análise das outras áreas, o que deve ser feito no próximo ano.

Visando manter um controle sobre as condições do solo é recomendado que sejam feitas amostragens anuais das áreas de pastagem. Pode-se escolher a cada ano cinco piquetes para serem analisados. A escolha deve ser feita de forma aleatória, evitando repetir piquetes analisados no ano anterior.

Introdução de novas espécies

A introdução de novas espécies ou o aumento da sua área de ocupação pode ser feito de várias formas. Os métodos mais conhecidos e práticos são a sobressemeadura, plantio na bosta, plantio via sal e plantio de mudas direto no campo. Em caso de possibilidade de mecanização também é possível utilizar um implemento denominado renovadora de pastagem, que é uma plantadeira para espécies forrageiras.

A sobressemeadura consiste no plantio dos pastos sobre a vegetação já existente na área sem a mobilização do solo, sendo o método mais indicado para a formação e melhoramento das pastagens. As sementes devem ser distribuídas a lanço sobre a vegetação, sendo ideal a distribuição após uma chuva. Em seguida deve-se colocar os animais para pastar na área, sendo retirados após a verificação de um bom pistoeio na área (ERPEN, 2006).

Espécies de multiplicação vegetativa podem ser introduzidas fazendo o plantio das mudas ou estaquia de ramos na bosta fresca. O fato de os bovinos rejeitarem a bosta proporciona proteção às mudas, permitindo o enraizamento. Espécies com multiplicação por semente com epiderme cutinizada é possível que as sementes sejam distribuídas via sal. As sementes são ingeridas pelo gado junto com o sal, passando pelo trato digestivo onde sofrem escarificação e quando expelidas germinam na bosta. O processo é lento, mas há compensação pela simplicidade e custo (MACHADO, 2004).

O plantio também pode ser feito diretamente no campo utilizando mudas já formadas, sem a necessidade de revolvimento do solo, o que acaba contribuindo para a conservação do mesmo. Um dos sistemas de produção de mudas utilizado ainda em pequena escala, mas que apresentou grande sucesso é a produção em tubetes em sistema hidropônico de cultivo. As mudas são enraizadas em tubetes plásticos no sistema floating, onde as bandejas com os tubetes permanecem flutuando em um tanque com solução nutritiva utilizada em cultivos hidropônicos.

A recomendação para introdução de espécies forrageiras nas pastagens da propriedade é de que as espécies de interesse e com produção de sementes viáveis sejam introduzidas por sobressemeadura ou pelo sal. Já as espécies que possuem multiplicação vegetativa devem ser introduzidas através de mudas ou estaquia na bosta.

A sobressemeadura será utilizada no verão para introdução do capim Aruana (*Panicum maximum* Jacq. Cv. Aruana) nas áreas em que o solo foi descoberto pela ação da destoca. No inverno deverá ser sobressemeada uma mistura de aveia preta, azevém, trevo branco, trevo vermelho e cornichão, na proporção de 40, 20, 3, 5 e 5 kg de sementes, respectivamente.

A produção de mudas deverá ser feita durante o ano inteiro, sempre plantando aquelas que já estiverem adequadas para a introdução no campo. Nos tubetes serão feitas mudas de missioneira gigante, hemarthria, amendoim forrageiro e maku. Para isso está sendo formado um canteiro de matrizes com a função de produzir os ramos a serem utilizados na estaquia em tubete. Os ramos em excesso, que não forem utilizados nos tubetes podem ser utilizados para a estaquia na bosta. Para a estaquia, tanto nos tubetes quanto na bosta, os ramos devem ser cortados em pedaços que contenham no mínimo dois entre-nós, um deles devendo ser enterrado.

Para que a introdução das espécies ocorra corretamente é necessário que o piquete seja fechado após o plantio ou sementeira, deixando livre dos animais até a verificação da correta fixação das mudas. Assim é preciso melhorar um piquete de cada vez, evitando reduzir demais a área possível de pastoreio para os animais.

Resultados já observados

A introdução de novas espécies começou no dia 10 de outubro com o plantio de 180 mudas de missioneira gigante e hemarthria. O plantio foi realizado com auxílio de um enxadão e a disposição das mudas foi feita de forma aleatória, procurando sempre áreas sem cobertura vegetal. No dia 26 de outubro foi feito plantio de 30 mudas de amendoim forrageiro, o número ainda é pequeno, pois o canteiro de matrizes está em formação ainda.

Em uma avaliação superficial realizada no dia 05 de novembro foi constatado que as mudas haviam se estabelecido de forma rápida, inclusive iniciando a emissão de estolões. Tanto a missioneira gigante quanto a hemarthria apresentaram um bom desenvolvimento (Figura 8). Também foi observado um baixo índice de perdas de mudas, o que serve para comprovar a funcionalidade do método.



Figura 8 – Condição das mudas 25 dias após plantio, emissão de novas brotações. A – Hemarthria; B – Missioneira gigante.

Quanto ao plantio na bosta foi feito um teste utilizando ramos de hemarthria no dia 25/10, quando foram estaqueados cerca de 50 ramos. Cerca de 10 dias após o plantio foi feita uma verificação rápida da condição das estacas e verificou-se um grande número de ramos iniciando o rebrote. Esse fato evidencia a eficiência do método.

Manejo dos piquetes

Dentre as dificuldades encontradas para iniciar o sistema rotativo de pastoreio na propriedade estão o grande número de categorias de animais no rebanho (vacas, novilhos, touros, ovelhas), a alta carga animal (necessidade de suplementação a campo), o reduzido número de piquetes e a ineficiência das cercas na contenção dos ovinos. Atualmente a propriedade conta com 14 piquetes possíveis de serem utilizados, mas devido a todos esses fatores optou-se por “sacrificar” alguns piquetes utilizando-os em pastoreio contínuo.

Dois piquetes próximos ao centro de manejo foram destinados para utilização com as vacas de cria. Dessa maneira fica mais fácil a observação dos terneiros e o recolhimento dos animais para cura. Outro potreiro está sendo utilizado pelos quatro touros e duas éguas. Os ovinos são manejados em um piquete onde as cercas estão adaptadas para sua contenção. Um quinto piquete está vedado para o seu melhoramento, sendo que já foi realizada a semeadura e

o plantio de mudas. Está sendo feito um planejamento de descarte de animais visando reduzir as categorias e o número de animais, reduzindo o número de piquetes em pastoreio contínuo.

A rotação dos piquetes será iniciada em 9 piquetes com um lote de cerca de 20 novilhos e 2 vacas adultas com o tempo de ocupação de três dias. O tempo de ocupação é mais longo do que o recomendado em função do reduzido número de piquetes disponíveis para os novilhos, o que acabaria proporcionando um tempo de repouso muito curto. Com o aumento do número de piquetes pretende-se reduzir o tempo de ocupação. A data para início da rotação ainda não foi estabelecida, pois as cercas entre os piquetes estão abertas para realização da destoca da área.

A rotação dos piquetes está sendo feita ordenadamente, somente passando os animais para o próximo piquete na sequência. O objetivo é que em pouco tempo seja possível manejar os piquetes de acordo com as Leis do Pastoreio Racional Voisin (Anexo IV), para isso está sendo feito um levantamento da propriedade buscando encontrar áreas para formação de novos piquetes.

Em uma avaliação superficial da propriedade já foi possível identificar novas áreas para piquetes, sendo possível formar outros 9 poteiros. Para a formação de novos piquetes está sendo planejada a utilização de áreas atualmente ocupadas com lavoura e reflorestamento. Os atuais piquetes disponíveis na propriedade não são homogêneos quanto à área o que acaba dificultando o estabelecimento de um período de ocupação padrão. A proposta é de que os piquetes sejam manejados de acordo com a altura da pastagem, estabelecendo-se um ponto em que os animais deverão mudar de piquete.

Como atualmente a base da alimentação é a suplementação não se sabe qual a real capacidade de suporte da propriedade. O objetivo do produtor é que os animais sejam mantidos a pasto e para isso será feito um grande descarte de animais agora no início do projeto e a evolução do rebanho será feita de acordo com a capacidade de suporte da pastagem. É preciso lembrar que a pastagem vai receber os bovinos e os ovinos, sendo realizado um pastoreio misto. A intenção é trabalhar com um lote de desnate e outro de repasse, de acordo com a resposta do pasto ao manejo e melhoramento.

Tendo conhecimento de que no inverno a produtividade das pastagens naturais é menor é necessário que se encontre saídas para essa falta de pasto. Uma saída para essa baixa oferta alimentar é utilizar áreas de lavoura com pastagens de inverno.

5.2.4 – Manejo das lavouras

A propriedade conta atualmente com cerca de 3 ha de lavouras cultivadas com milho para silagem, sendo essas áreas localizadas próximas ao centro de manejo. Há ainda duas outras áreas de lavoura que totalizam cerca de 3 ha, mas distanciadas do centro de manejo e possuindo grande variação de altitude em relação ao mesmo. Boa parte das áreas de lavoura são áreas aterradas, o que acaba prejudicando o cultivo pela desuniformidade de condições de solo dentro da mesma área. No início de junho foi feita uma análise de solo das áreas de lavoura para recomendação de adubação e calagem para o plantio de milho em outubro.

A recomendação foi feita de acordo com o ROLAS, sendo a adubação feita no plantio. Como resultado da análise foi notado um solo argiloso com um baixo teor de matéria orgânica. Como forma de aumentar a matéria orgânica está sendo feita nas lavouras a distribuição do esterco bovino proveniente da mangueira e de esterco ovino do aprisco. A aplicação é feita manualmente sem controle de quantidade.

Nas áreas próximas estão presentes 4 piquetes com área de cerca de 0,2 ha cada, já cercados e com bebedouros. O plantio mecanizado de milho é complicado nessas áreas pela área reduzida e irregular, sendo necessário um grande número de manobras com o trator para realizar a semeadura.

Optou-se por cultivar milho ainda este ano nessas áreas, formando uma pastagem de inverno após a colheita do mesmo e após o inverno formar uma pastagem de verão até a perenização da pastagem. Uma outra área de milho com cerca de 1 ha é de fácil mecanização mas o relevo é levemente inclinado, requerendo maiores cuidados quanto à perda de solo. Essa área também será transformada em pastagem com a formação de dois piquetes. A produção de milho dessa área será substituída por outra lavoura aberta recentemente e que possui melhores condições de relevo para cultivo anual.

A área de 1 ha de lavoura restante continuará sendo utilizada com milho no verão e com pastagem cultivada no inverno. Para o inverno é recomendado que se utilize a divisão da área em piquetes para um melhor aproveitamento da forragem. Essa área poderia ser utilizada pelos ovinos para melhor acabamento de carcaça dos cordeiros ou pelos bovinos, de acordo com as necessidades da época.

Para isso é necessário que a área seja cercada, sendo mais prática a utilização de cerca elétrica, pela fácil remoção para o cultivo do milho. A cerca elétrica deve ser construída com três fios, permitindo a utilização por ovinos e bovinos, com fios a 25 cm, 50 cm e 85 cm do solo. A correta instalação da cerca e do aparelho é essencial para sua eficiência. Com um bom

planejamento pode-se sistematizar a cerca de modo que no próximo ano utilize-se o mesmo material, não necessitando adquirir os equipamentos novamente e facilitando a instalação.

A área deve ser subdividida para que seja feito um manejo rotacionado da pastagem. O tempo de ocupação deve ser definido de acordo com a altura de pastagem, não permitindo um excessivo rebaixamento da sua altura. Quanto à pastagem em si é possível utilizar uma mistura de aveia preta, azevém, trevo e cornichão durante o inverno. A semeadura deve ser feita após a colheita do milho, visando ter a pastagem formada e disponível o mais cedo possível. É difícil estabelecer datas devido uma diversidade de fatores atuantes sobre o sistema, sendo necessária avaliação local para recomendação do plantio.

Antes do plantio do milho no próximo ciclo deve-se diferir a área, permitindo o crescimento da cobertura vegetal para formação de palhada para o plantio direto do milho. O sistema de plantio direto aliado ao pastoreio no inverno servirá para auxiliar na incorporação de matéria orgânica no solo, melhorando a qualidade do mesmo. O manejo das lavouras será feito objetivando a melhoria da qualidade de solo das mesmas.

6 – CONCLUSÕES

A avaliação de um sistema produtivo em estágio avançado de desenvolvimento nos permite aprender muito sobre questões de manejo e estratégias de mercado. A avaliação do manejo a partir dos conhecimentos obtidos em sala e na literatura torna possível descobrir pequenas falhas ou deficiências no sistema, que, sendo corrigidas podem afetar significativamente os resultados produtivos da propriedade.

O conhecimento obtido durante a formação e em sistemas já tradicionais permite a realização de um planejamento de uma propriedade em implantação nos padrões desejáveis de produção e manejo. A observação de falhas no sistema e em outras propriedades faz com que no planejamento tenha-se mais cuidado quanto a essas questões.

7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio de conclusão foi de grande valia para a formação acadêmica. De um lado foi possível acompanhar um tradicional sistema produtivo de grande escala, analisando os pontos positivos e negativos da produção. De outro lado foi possível pôr em prática o aprendido em sala, planejando o manejo de uma pequena propriedade, visando obter a maior produtividade possível.

São duas experiências de grande valia para um futuro profissional, a de aprender com quem já está na área há muitos anos e a de aprender projetando uma propriedade e repassando os conhecimentos adquiridos durante o curso.

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L. S. P.; LOBATO, J. F. P.; SCHENKEL, F. S. Data de Desmame e Desempenho Reprodutivo de Vacas de Corte. R. Bras. Zootec., v.31, n.3, p.1223-1229, 2002.
- AYALA, W.; BERMÚDEZ, R.; FERRES, S. Lotus Maku: Em los 90 una promesa...hoy una firme realidad. INIA Trienta e Três setiembre 2003. Meio eletrônico, acesso em novembro de 2007: http://www.planagro.com.uy/publicaciones/revista/R107/R107_46.pdf.
- ARAUCÁRIA BENÉTICA BOVINA. Meio eletrônico, acesso em novembro de 2007: <http://www.argen.com.br/historiaracas.asp>
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE OVINOS. Meio eletrônico, acesso em novembro de 2007: <http://www.arcoovinos.com.br/>
- BARBOSA, F. A.; GRAÇA, D. S.; SOUZA, G. M. de. Integração Lavoura – Pecuária: Aspectos produtivos na pecuária bovina. Meio eletrônico, acesso em novembro de 2007: http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_integracao_lavoura_pecuaria_bovina.htm
- BARROS, N. N.; VASCONCELOS, V. N. de; Wander, A. E.; ARAÚJO, M. R. A. de. Eficiência bioeconômica de cordeiros F1 Dorper x Santa Inês para produção de carne. Pesq. Agropec. Bras., Brasília, v.40, n.8, p.825-831, ago. 2005
- BASSO, S.M.S.; VENDRUSCOLO, M.C.; CECCHETTI, D. Desempenho de Leguminosas Nativas (*Adesmia*) e Exóticas (*Lotus*, *Trifolium*), em Função do Estádio Fenológico no Primeiro Corte. R. Bras. Zootec., v.34, n.6, p.1871-1880, 2005.
- BERGMANN, J. A. G. Bovinos – raças puras, novas raças, cruzamentos e compostos de gado de corte. III Simpósio Nacional de Melhoramento Animal, Belo Horizonte, 2000. Meio eletrônico, acesso em maio de 2007: <http://www.sbmaonline.org.br/anais/iii/palestras/iiip16.pdf>
- BORJA, G. E. M. Erradicação ou manejo integrado das miíases neotropicais das Américas? Pesq. Vet. Bras. 23(32):131-138, jul./set. 2003
- CARNEIRO DA SILVA, S.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. do; MONTAGNER, D. B. Desafios da produção intensiva de bovinos de corte em pastagens. In: SIMBOI- I Simpósio sobre desafios e novas tecnologias na bovinocultura de corte. UPIS, Brasília-DF, 2-3 abril de 2005.
- CARVALHO, P. C. de F. Comunicação pessoal. 5º Dia de Campo da Integração Lavoura-Pecuária. Fazenda do Espinho – Tupanciretã – RS. 2007.
- CEZAR, M. F.; SOUZA, B. B. de; SOUZA, W. H. de; PIMENTA FILHO, E. C.; TAVARES, G. de P.; MEDEIROS G. X. Avaliação de parâmetros fisiológicos de ovinos Dorper, Santa Inês e seus mestiços perante condições climáticas do Trópico Semi-Árido Nordeste. Ciênc. Agropec., Lavras, v. 28, n. 3, p. 614-620, maio/jun., 2004
- COELHO, R. Produção de mudas de plantas forrageiras em sistema hidropônico de cultivo. Trabalho de Conclusão do Curso de Agronomia, 2006. 37 p. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC.
- COIMBRA FILHO, A. Ovinocultura de corte. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2004. 68 p. (Coleção Aprendendo a Fazer Melhor, 5)
- DA SILVA, R. G. Predição da configuração de sombra de árvores em pastagens para bovinos. Eng. Agríc., Jaboticabal, v.26, n.1, p.268-281, jan./abr. 2006

EMBRAPA – Gado de Corte Divulga. Castração de bovinos de corte: a decisão é do produtor. Campo Grande, 1997. Meio eletrônico, acesso em maio de 2007: <http://www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/divulga/GCD22.html>

ERPEN, J. G. Comunicação Pessoal. Universidade Federal de Santa Catarina. 2006

EUCLIDES FILHO, K., O melhoramento genético e os cruzamentos em bovino de corte. Campo Grande, EMBRAPA-CNPQC, 1997. (EMBRAPA-CNPQC. Documento Nº63) Meio eletrônico, acesso em maio de 2007: <http://www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc63/>

EUCLIDES FILHO, K., Programas em raças sintéticas. III Simpósio Nacional de Melhoramento Animal, Belo Horizonte, 2000. Meio eletrônico, acesso em maio de 200: <http://www.sbmaonline.org.br/anais/iii/palestras/iiip10.pdf>

EUCLIDES FILHO et al. Efeito de idade à castração e de grupos genéticos sobre o desempenho em confinamento e características de carcaça. Rev. Bras. Zootec., 30(1):71-76, 2001.

FARINATTI, L. H. E.; ROCHA, M. G. da; POLI, C. H. E. C.; PIRES, C. C. PÖTTER, L.; SILVA, J. H. S. da. Desempenho de ovinos recebendo suplementos ou mantidos exclusivamente em pastagem de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.). R. Bras. Zootec., v.35, n.2, p.527-534, 2006

FASSOLA, H.E.; LACORTE, S.M.; PACHAS, N.; KELLER A. Experiencias sobre manejo silvopastoril em Misiones y NE de Corrientes, Argentina, 2004. Meio eletrônico, acesso em novembro de 2007: http://www.inta.gov.ar/montecarlo/INFO/documentos/forestales/g_fassola.pdf

FERRAZ, J. B. S.; ELER, J. P. Desenvolvimento de bovinos de corte compostos no Brasil – O desafio do projeto Montana Tropical. III Simpósio Nacional de Melhoramento Animal, Belo Horizonte, 2000. Meio eletrônico, acesso em maio de 2007: <http://www.sbmaonline.org.br/anais/iii/palestras/iiip11.pdf>

GARCIA NETO, F. G. de. Comunicação pessoal. Fazenda do Espinilho. Tupaciretã – RS. 2007

GLASER, F. D. Aspectos comportamentais de bovinos da raça Angus a pasto frente à disponibilidade de recursos de sombra e água para imersão. Pirassununga, 2003. Tese Mestrado. Meio eletrônico, acesso em maio de 2007: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/74/74131/tde-10122003-092214/>

GOTTSCHALL, C. S. Desmame de terneiros de corte: Como? Quando? Por que? 2002

INTA 2003, Meio eletrônico, acesso em novembro de 2007: <http://www.inta.gov.ar/cerroazul/investiga/ganaderia/jesuita.htm>

LAVRES JÚNIOR, J; MONTEIRO, F. A. Diagnose nutricional de nitrogênio no Capim-Aruana em condições controladas. R.. Bras. Ciênc. Solo vol. 30 no. 5 Viçosa Set./Out. 2006

LUSTOSA, J. Integração Lavoura-Pecuária – Cartilha do Produtor. Brasília, 2007.

MACHADO, L. C. P. Pastoreio Racional Voisin: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio. Porto Alegre, 2004. 310 p.

MADRUGA, M. S.; ARAÚJO, W. O. de; SOUZA, W. H. De; CÉZAR, M. F.; GALVÃO, M. De S.; CUNHA, M. Das G. G. Efeito do genótipo e do sexo sobre a composição química e o perfil de ácidos graxos da carne de cordeiros R. Bras. Zootec., v.35, n.4, p.1838-1844, 2006 (supl.)

MANCUELLO, C. Utilización de Mejoramientos de Campo con Lotus El Rincón y Lotus Maku para la recria vacuna en la zona este. Meio eletrônico, acesso em novembro de 2007: http://www.rau.edu.uy/agro/ccss/publicaciones/Publicaciones_en_Adobat/36_Resultados_Mejoramientos.PDF

MANEJO Sementes de Pastagem. Meio eletrônico, acesso em novembro de 2007: <http://www.sementesmanejo.com.br>

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Cadeia produtiva da soja / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura ; coordenador Luiz Antonio Pinazza. – Brasília : IICA : MAPA/SPA, 2007. 116 p.

MARTINS, A. de V. Comunicação pessoal. Fazenda do Espinilho. Tupaciretã – RS. 2007

MINOLA, J.; GOYENECHEA, J. Praderas & Lanares – Produccion ovina em alto nível. Montevideo – Uruguai. 1976. 363 p.

MIRANDA, C.H.B.; Vieira, A.; Cadisch, G. Determinação da Fixação Biológica de Nitrogênio no Amendoim Forrageiro (*Arachis spp.*) por Intermédio da Abundância Natural de ¹⁵N. Revista Brasileira Zootecnia, v.32, n.6, p.1859-1865, 2003 (Supl. 2).

MOOJEN, E. L.; MARASCHIN, G. E. Potencial produtivo de uma pastagem nativa do Rio Grande do Sul submetida a níveis de oferta de forragem. Ciência Rural, Santa Maria, v.32, n.1, p.127-132, 2002

MORAES, C. O. C. Sistema de alimentação para os ovinos: Em campos naturais. In: EMBRAPA. Sistemas de criação de ovinos em ambientes ecológicos do Rio Grande do Sul / Editado por N. M. de Oliveira. Bagé: Embrapa. Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilenses, 2003. p.73-79.

MÓRLAN, J. B. Considerações sanitárias para o rebanho ovino de cria. In: PEREIRA NETO, O. A. Práticas em ovinocultura: ferramentas para o sucesso / Paulo César Faccio Carvalho, Jorge Bonino, Eduardo Condorelli; [Org.] Octaviano Alves Pereira Neto. Porto Alegre: SENAR-RS, 2004. p.57-66.

NABINGER, C.; CARVALHO, P. C. F.; DALL'AGNOL, M. Pastagens no ecossistema de clima subtropical. In: 42ª Reunião Anual da ABCZ, 2005.

NÓBREGA JR, J. E. & RIET-CORREA, F. Mortalidade perinatal de ovinos. Pesquisa Veterinária Brasileira. Centro de Saúde e Tecnologia Rural, UFCG, Campus de Patos, Patos, PB. 2005

OLIVEIRA, N. M. de; MORAES, J. C. F.; SILVEIRA, V. C. P. da; BORBA, M. F. S. Instrução Técnica para o Produtor: “Vale a pena lembrar aos criadores de ovinos” – Sobre a idade de desmame dos cordeiros. Embrapa Pecuária Sul, 2000.

OLIVEIRA, N. M. de; SILVEIRA, V. C. P. da; BORBA, M. F. S. Peso corporal de cordeiros e eficiência reprodutiva de ovelhas Corriedale, segundo diferentes idades de desmame em pastagem natural. Na. Bras. De AGROCIÊNCIA, v.2, nº 2, 113-116, Mai.-Ago., 1996

PARANHOS COSTA, M. J. R.; TOLEDO, L. M. de; SCHIMIDEK, A. Boas Práticas de Manejo – Vacinação. Jaboticabal : Funep, 2006. 32 p.

PEREIRA, P. de S.; OSÓRIO, J. da S.; MOREIRA, M.; OLIVEIRA, N. de; FARIA, H.; ESTEVES, R. Efeito da castração sobre a composição regional e tecidual em cordeiros Corriedale. Zootecnia Trop., 19(Supl. 1): 297-305. 2001

PFIZER Saúde Animal. Meio eletrônico, acesso em novembro de 2007: http://www.pfizersaudeanimal.com.br/sui_produtos_dectomax.asp

POLÍ, C. H. E. C.; CARVALHO, P. C. de F. Alimentação: Requerimentos nutricionais de ovinos. In: EMBRAPA. Sistemas de criação de ovinos em ambientes ecológicos do Rio Grande do Sul / Editado por N. M. de Oliveira. Bagé: Embrapa. Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros, 2003. p.67-72.

PORTELLA, J. da S. Desmame aos 60 dias em gado de corte: Um instrumento de aumento da eficiência de cria em Campo Nativo. Circular Técnica – EMBRAPA. Bagé, 2002. 6p.

PÖTTER, B. A. A.; LOBATO, J. F. P.; TAROUÇO, J. U. Desenvolvimento pós-desmame, escores visuais ao sobreano e características de carcaça de novilhas desmamadas aos 100 ou 180 dias de idade. R. Bras. Zootec., v.33, n.6, p.2114-2122, 2004 (Supl. 2).

PROBST, R. Implantação vegetativa de forrageiras em campo naturalizado no Planalto e Litoral Catarinense. Trabalho de Conclusão do Curso de Agronomia, 2006. 37 p. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC.

QUADROS, S. A. F. de. Comunicação pessoal. Universidade Federal de Santa Catarina. 2006

RESTLE, J. et al. Desempenho de Vacas Charolês e Nelore Desterneiradas aos Três ou Sete Meses. Na. Bras. Zootec., 30(2):499-507, 2001

RESTLE, J. et al. Efeito do desmame precoce na carcaça de novilhos terminados em pastagem abatidos com 24 meses. Pesq. Agropec. Bras., Brasília, v.34, n.11, p.2129-2136, nov. 1999.

RESTLE, J. et al. Produção do superprecoce a partir de bezerros desmamados aos 72 ou 210 dias de idade. R. Bras. Zootec., v.31, n.4, p.1803-1813, 2002.

RIBEIRO, E. L. de A.; SILVE, L. das D. F.; ROCHA, M. A. da; MIZUBUTI, I. Y. Desempenho de Cordeiros Inteiros ou Submetidos a Diferentes Métodos de Castração Abatidos aos 30 kg de Peso Vivo. R. Bras. Zootec., v.32, n.3, p.745-752, 2003

RIBEIRO, L. A. O. Controle de doenças de Ovinos. In: EMBRAPA. Sistemas de criação de ovinos em ambientes ecológicos do Rio Grande do Sul / Editado por N. M. de Oliveira. Bagé: Embrapa. Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros, 2003. p.135-154.

ROMAN, J.; ROCHA, M. G. da; PIRES, C. C.; ELEJALDE, D. A. G.; KLOSS, M. G.; OLIVEIRA NETO, R. A. de. Comportamento ingestivo e desempenho de ovinos em pastagem de azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.) com diferentes massas de forragem. R. Bras. Zootec., v.36, n.4, p.780-788, 2007

SÁ, J. L. & OTTO DE SÁ, C. Condição Corporal de Ovinos, 2001. Meio eletrônico, acesso em novembro de 2007: http://www.crisa.vet.br/exten_2001/score.htm.

SANDRIN, E. Comunicação pessoal. Universidade Federal de Santa Catarina. 2007

SCHENK, M. A. M. & SCHENK, J. A. P. Aspectos gerais da fotossensibilização hepatogênica de bovinos. Campo Grande, EMBRAPA-CNPGC, 1983. (EMBRAPA-CNPGC. Comunicado Técnico, 19). 7p.

SILVA, A. F. et al. Efeito da estação do ano, da idade, do método de contenção e da técnica cirúrgica na recuperação clínica e no ganho de peso de bovinos submetidos à orquiectomia. R. Bras. Saúde Prod. An., v.4, n.1, p. 18-29, 2003

TEIXEIRA, T. Raças e Características. Inc: EMBRAPA. Sistemas de criação de ovinos em ambientes ecológicos do Rio Grande do Sul / Editado por N. M. de Oliveira. Bagé: Embrapa. Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros, 2003. p. 39 – 55.

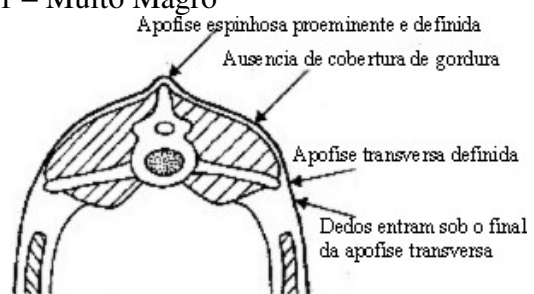
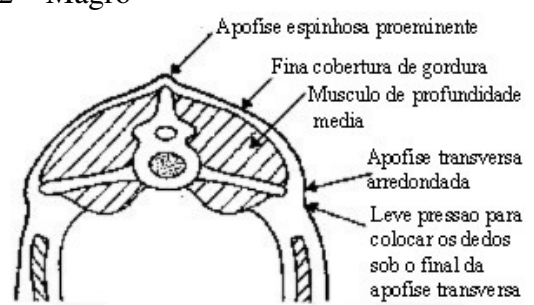
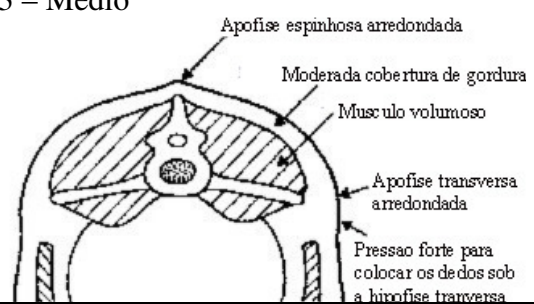
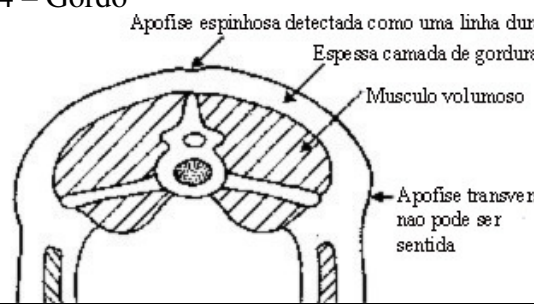
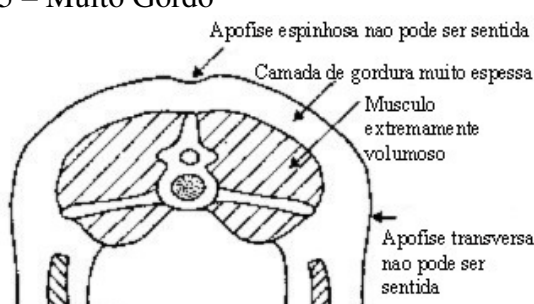
VALENTIM, J.F.; ANDRADE, C.M.S.; MENDONÇA, H.A.; SALES, M.F.L. Velocidade de estabelecimento de Acessos de Amendoim Forrageiro na Amazônia Ocidental. Revista Brasileira de Zootecnia, v.32, n.6, p. 1569-1577, 2003 (supl.1).

VALENTIM, J.F.; CARNEIRO, J.C.; VAZ, F.A. SALES, M.F.L. Produção de Mudas de *Arachis pintoi* cv. Belmonte no Acre. Embrapa Acre. Instruções Técnicas N° 33, novembro 2000, p.1–4.

VINCENZI, M.L. Reflexos sobre o uso das pastagens cultivadas de inverno em Santa Catarina. Monografia apresentada ao concurso para professor titular do Departamento de Zootecnia do CCA/UFSC, 1994.

9 – ANEXOS

Anexo I – Avaliação do escore de condição corporal em ovinos (Adaptado de SÁ, J.L. & OTTO DE SÁ, C; 2001).

ESCORE	DESCRIÇÃO
<p>1 – Muito Magro</p>  <p>Apófise espinhosa proeminente e definida Ausência de cobertura de gordura Apófise transversa definida Dedos entram sob o final da apófise transversa</p>	<p>As apófises espinhosa e transversa estão proeminentes e bem definidas. No caso da apófise transversa, é possível colocar os dedos sob o final dela. O músculo lombar tem pouco volume e não possui cobertura de gordura.</p>
<p>2 – Magro</p>  <p>Apófise espinhosa proeminente Fina cobertura de gordura Músculo de profundidade média Apófise transversa arredondada Leve pressão para colocar os dedos sob o final da apófise transversa</p>	<p>A apófise espinhosa está proeminente e bem definida. Sobre o músculo lombar existe uma pequena cobertura de gordura. Sente-se a apófise transversa de forma suave e arredondada. Com um pouco de pressão, é possível colocar os dedos sob o final da apófise transversa.</p>
<p>3 – Médio</p>  <p>Apófise espinhosa arredondada Moderada cobertura de gordura Músculo volumoso Apófise transversa arredondada Pressão forte para colocar os dedos sob a apófise transversa</p>	<p>A apófise espinhosa se apresenta de forma suave e arredondada. O músculo lombar está mais volumoso e possui uma boa cobertura de gordura. Sente-se a apófise transversa, mas somente com uma firme pressão consegue-se colocar os dedos sob o seu final.</p>
<p>4 – Gordo</p>  <p>Apófise espinhosa detectada como uma linha dura Espessa camada de gordura Músculo volumoso Apófise transversa não pode ser sentida</p>	<p>A apófise espinhosa só é detectada através de pressão, como uma linha dura. As apófises transversas não podem ser sentidas. O músculo lombar é volumoso e possui uma espessa camada de gordura.</p>
<p>5 – Muito Gordo</p>  <p>Apófise espinhosa não pode ser sentida Camada de gordura muito espessa Músculo extremamente volumoso Apófise transversa não pode ser sentida</p>	<p>As apófises espinhosa e transversa não podem ser detectadas. O músculo lombar é muito volumoso e a camada de gordura sob o músculo é muito espessa.</p>

Anexo II – Saída de Gado da Fazenda do Espinilho, julho a setembro de 2007.

Data	Nr. Cabeças	Categoria	Destino	R\$/kg	Peso total	Peso médio	Peso inicial
02/07/2007	05	touros	Frigonal	2,25	2.980,00	596,00	475,00
02/07/2007	05	vacas	Frigonal	2,00	2.850,00	570,00	180,00
02/07/2007	10	novilhos	Frigonal	1,84	3.480,00	348,00	170,00
03/07/2007	25	novilhos	Dallanora	2,30	7.710,00	308,40	170,00
03/07/2007	13	novilhos	Carlos Alberto	2,30	4.420,00	340,00	170,00
06/07/2007	70	novilhos	Boa Esperança	2,50	22.130,00	316,14	170,00
27/07/2007	80	novilhos	Cambara Rem.	2,60	24.731,00	309,14	170,00
07/08/2007	46	novilhas	Dallanora	2,45	16.780,00	366,74	300,00
08/08/2007	76	novilhos	Boa Esperança	2,54	25.470,00	335,13	170,00
11/08/2007	24	novilhas	Dallanora	2,45	8.400,00	350,00	300,00
20/08/2007	38	novilhas	Frigonal	2,38	11.000,00	289,47	160,00
20/08/2007	38	novilhos	Frigonal	2,45	12.300,00	323,68	170,00
20/08/2007	11	touros	Frigonal	1,87	7.040,00	640,00	520,00
20/08/2007	18	vacas	Frigonal	2,13	7.650,00	425,00	360,00
29/08/2007	23	vacas	Dallanora	2,30	10.258,00	446,00	360,00
03/09/2007	179	terneiras	Sto Antonio	2,40	37.267,00	208,20	160,00
04/09/2007	180	terneiras	Sto Antonio	2,40	39.240,00	218,00	160,00
05/09/2007	140	terneiras	Sto Antonio	2,40	29.400,00	210,00	160,00
06/09/2007	180	terneiras	Sto Antonio	2,40	37.800,00	210,00	160,00
06/09/2007	115	vacas	Sto Antonio	2,20	51.750,00	450,00	360,00
06/09/2007	38	tern. ao pé	Sto Antonio	2,20	2.280,00	60,00	361,00
06/09/2007	46	vacas	Dallanora	2,30	21.942,00	477,00	360,00
06/09/2007	40	terneiras	Sto Antonio	2,40	8.400,00	210,00	160,00
18/09/2007	46	vacas	Dallanora	2,20	22.120,00	480,87	360,00
Total saída	1446		Preço médio	2,35			
Sem Venda	872						
Venda	574						

Anexo III – Resuma do resultado da análise de solo das áreas de pastagem.

Determinação	Área 1		Área 2		Unidade
Textura	42.00	Classe 2	39.00	Classe 3	% Argila
pH	4.80	Muito baixo	4.60	Muito baixo	
Fósforo	10.80	Alto	5.20	Baixo	ppm
Potássio	160.00		184.00		ppm
Mat. Orgânica	3.70	Médio	4.40	Médio	%(m/v)
Cálcio	1.10	Baixo	0.30	Baixo	cmolc/l
Magnésio	0.60	Médio	0.30	Baixo	cmolc/l

Anexo IV – Leis do Pastoreio Racional Voisin

1) Lei do Repouso.

Para que o pasto cortado pelo dente do animal possa dar sua máxima produtividade, é necessário que entre dois cortes consecutivos haja passado um tempo que permita ao pasto:

- * armazenar em suas raízes as reservas necessárias para um começo de rebrote vigoroso.
- * realizar sua "labareda de crescimento" ou grande produção diária de massa verde.

2) Lei da Ocupação.

"O tempo global de ocupação de um piquete deve ser suficientemente curto de modo que um pasto cortado no primeiro dia de ocupação não seja cortado de novo antes que os animais deixem a parcela."

3) Lei da Ajuda.

"É preciso ajudar os animais de exigências nutricionais mais elevadas para que possam colher a maior quantidade de pasto e que este seja da melhor qualidade possível."

4) Lei dos Rendimentos Regulares.

"Para que um bovino possa dar rendimentos regulares, é necessário que não permaneça mais do que três dias em uma mesma parcela. Os rendimentos serão máximos se o bovino não permanecer mais de um dia na mesma parcela."